



GEOTECHNIKA



mgr inż. Bolesław Zwinczak

10-179 OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

tel/faks (0-89) 5270064

tel. kom. 0-602 556 902

STAROSTWO POWIATOWE
w Iławie
14-200 Iława, ul. gen. Wł. Andersa 2a
tel. (089) 649 07 00, fax (089) 649 66 00

Dokumentacja w oparciu,
o którą wydano decyzję

OSR 452/13/09 z dnia 18.03.2005r.

**Dokumentacja geologiczna dla potrzeb
PB nowego cmentarza komunalnego**

z up. STAROSTY
[Signature]
mgr Włodzimierz Harmasński
DYREKTOR
Wydziału Ochrony
Środowiska i Rolnictwa

I Ł A W A

ul. Piaskowa

woj.: warmińsko – mazurskie

nr arch. 100/GI/04

**Zleceniodawca: Urząd Miasta Iławy
ul. Niepodległości 13
14-200 IŁAWA**

Opracował:

[Signature]

mgr inż. Bolesław Zwinczak
upr.050450 i 070305

Współpraca:

[Signature]

mgr inż. Agnieszka Michta

Dokumentację przedstawia:

z up. Burmistrza
Zastępcy Burmistrza
[Signature]
mgr inż. Andrzej Lisaj

Olsztyn, grudzień 2004 r.

13

Spis treści

1. Wstęp	str.3
2. Lokalizacja i morfologia	str.3
3. Budowa geologiczna	str.3
4. Warunki hydrogeologiczne	str.4
5. Własności geotechniczne podłoża	str.6
6. Zakres wykonanych prac i badań	
6.1. Badania terenowe	str.7
6.2. Badania laboratoryjne	str.8
6.3. Prace kameralne	str.8
7. Wnioski i zalecenia	str.9
8. Wykaz wykorzystanych materiałów i literatury	str.10
9. Zestawienie wyników badania wody i gruntów	str.11
10. Odpis decyzji	str.16

Załączniki graficzne

1. Mapa geologiczna ark. Iława w skali 1:50 000	zał. nr 1
2. Mapa topograficzna w skali 1:10 000	zał. nr 2
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1 000	zał. nr 3
5. Tabela uogólnionych cech fizyczno – mechanicznych gruntów	zał. nr 4
4. Przekroje geologiczne	zał. nr 5-30
5. Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geologicznych	zał. nr 31

1. Wstęp.

Dokumentacja geologiczna wykonana została na zlecenie **Urzędu Miasta Iławy** w oparciu o zatwierdzony dnia 03 września 2004 roku decyzją nr OŚR.752/7/04 przez Starostwo Powiatowe w Iławie „Projekt prac geologicznych.....” sporządzony przez autora niniejszej dokumentacji. Dla potrzeb projektu budowlanego budowy nowego cmentarza komunalnego, oraz sporządzenia oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, niezbędnym było rozszerzenie istniejącego rozpoznania. W szczególności należało rozpoznać głębsze podłoże z uwagi na projektowane odwodnienie piasków studniami chłonnymi, a także określenie własności geologiczno – inżynierskich wraz z określeniem uogólnionych parametrów cech fizyczno - mechanicznych gruntów dla potrzeb projektowania..

Dokumentacja niniejsza opracowana została w oparciu o informacje uzyskane od Zleceniodawcy, prac terenowych, oraz dostępne materiały archiwalne. Wykaz materiałów archiwalnych przedstawiony jest na stronie 10.

2. Lokalizacja i morfologia.

Projektowany cmentarz zlokalizowany jest na działkach o numerach ewidencyjnych 6-8, 6-14, 6-15, 6-16, 6-23, 6-24, 6-25, 6-26, 6-27, 6-40 i 6-41 położonych po wschodniej stronie linii kolejowej Iława – Ostróda. Teren ten stanowią użytki zielone. Szczegółowa lokalizacja przedstawiona jest na załączonych mapach (zał. nr 1-3). Najbliższa okolica nie posiada trwałej zabudowy mieszkaniowej i uzbrojenia. Pod względem geomorfologicznym obszar badań położony jest przy wschodniej granicy Pojezierza Iławskiego (314.53). Jest to fragment powierzchni morenowej fazy poznańsko – dobrzyńskiej zlodowacenia północno – polskiego (bałtyckiego). Powierzchnia terenu jest łagodnie falista o rzędnych od 107 m do 112 m n.p.m,

3. Budowa geologiczna

Opierając się na wynikach wierceń zawartych w opracowaniach archiwalnych, jak i obecnie wykonanych, stwierdzić można, że podłoże budują utwory czwartorzędowe, których w żadnym z otworów nie przewiercono. Pod warstwą współczesnych (holocen) utworów glebowych występują osady morenowe z okresu zlodowacenia

północno – polskiego reprezentowane przez piaski z wkładkami glin i pyłów na glinach piaszczystych i piaskach gliniastych. Miąższość utworów czwartorzędowych w rejonie Iławy wynosi według danych archiwalnych z wierceń od 100 do 135 m.

4. Warunki hydrogeologiczne.

Woda gruntowa stwierdzona została w części otworów, są to wody w postaci sączeń w glinach, a także jako wody o swobodnym i naporowym zwierciadle. Dane zawarte w opracowaniach archiwalnych oraz z wykonanych obecnie wierceń zostały zebrane i zestawione w poniższej tabeli:

Numer otworu	Głębokość otworu	Rzędna otworu	Głębokość zwierciadła wody nawiercona	Głębokość zwierciadła wody ustabilizowana	Uwagi (rzędna lustra wody ustabilizowanego)
1 A	2,3 m	109,23 m	Otwór suchy		
2 A	3,0 m	108,63 m	Otwór suchy		
3 A	3,0 m	107,98 m	Otwór suchy		
4 A	3,0 m	110,08 m	2,60 m	2,60 m	107,48 m
5 A	3,0 m	110,09 m	Sączenie na 2,30 m		106,84 m
6 A	3,0 m	109,75 m	Otwór suchy		
7 A	3,0 m	109,34 m	2,50 m	2,50 m	106,84 m
8 A	3,0 m	109,49 m	Sączenie na 2,40 m		
9 A	3,0 m	110,25 m	Sączenie na 2,30 m		
10 A	3,0 m	112,12 m	2,00 m	2,00 m	110,12 m
11 A	3,0 m	109,28 m	Otwór suchy		
12 A	3,0 m	109,39 m	1,90 m	1,90 m	107,49 m
13 A	3,0 m	109,12 m	Sączenie na 2,40 m		
14 A	3,0 m	111,73 m	Otwór suchy		
15 A	3,0 m	108,44 m	Otwór suchy		
16 A	3,0 m	108,39 m	Sączenie na 1,40 m Sączenie na 2,20 m		bardzo małe małe w glinie
17 A	3,0 m	107,07 m	Sączenie na 1,80 m		na stropie gliny
18 A	3,0 m	106,31 m	Sączenie na 1,70 m		w warstwie gliny
19 A	3,0 m	106,98 m	Sączenie na 1,80 m Sączenie na 2,10 m		w warstwie gliny obfite w warstwie gliny
20 A	4,0 m	107,60 m	1,80 m 2,30 m	1,80 m	105,80 m
21 A	3,0 m	108,56 m	Otwór suchy		
22 A	3,0 m	107,27 m	1,70 m	1,70 m	105,57 m
23 A	3,0 m	108,56 m	Otwór suchy		
24 A	3,0 m	108,89 m	Otwór suchy		
25 A	3,0 m	108,09 m	Otwór suchy		
26 A	3,0 m	108,01 m	Otwór suchy		
27 A	3,0 m	108,88 m	Otwór suchy		

Numer otworu	Głębokość otworu	Rzędna Otworu	Głębokość zwierciadła wody nawiercona	Głębokość zwierciadła wody ustabilizowana	Uwagi (rzędna lustra wody ustabilizowanego)
28 A	3,0 m	109,15 m	Otwór suchy		
29 A	3,0 m	108,97 m	Otwór suchy		
30 A	3,0 m	109,59 m	Otwór suchy		
31 A	3,0 m	109,15 m	Otwór suchy		
32 A	3,0 m	109,13 m	Otwór suchy		
33 A	2,2 m	108,00 m	Otwór suchy		
34 A	3,0 m	109,11 m	Otwór suchy		
35 A	3,0 m	109,35 m	Otwór suchy		
36 A	3,0 m	108,94 m	Otwór suchy		
37 A	3,0 m	107,99 m	Otwór suchy		
38 A	3,0 m	108,97 m	Otwór suchy		
39 A	3,0 m	108,10 m	Otwór suchy		
40 A	3,0 m	108,00 m	Otwór suchy		
41 A	3,0 m	108,66 m	Otwór suchy		
42 A	3,0 m	109,70 m	Otwór suchy		
43 A	3,0 m	109,56 m	Sączenie na 1,80 m		bardzo słabe w glinie
44 A	3,0 m	109,89 m	Otwór suchy		
45 A	2,4 m	108,75 m	Otwór suchy		
46 A	3,0 m	108,83 m	Otwór suchy		
47 A	3,0 m	108,99 m	Otwór suchy		
48 A	3,0 m	108,56 m	Otwór suchy		
49 A	3,0 m	107,48 m	Otwór suchy		
50 A	3,0 m	108,13 m	Otwór suchy		
51 A	3,0 m	108,39 m	Otwór suchy		
52 A	3,0 m	108,24 m	Otwór suchy		
53 A	3,0 m	108,63 m	Otwór suchy		
54 A	3,0 m	108,62 m	Otwór suchy		
55 A	3,0 m	109,51 m	Otwór suchy		
56 A	3,0 m	109,44 m	Otwór suchy		
1.	4,0 m	110,62 m.	sączenie 2,10 m		bardzo małe w glinach
2.	4,0 m	109,63 m.	1,80 m 2,50 m	1,80 m	107,83 m
3.	4,0 m	109,93 m.	1,90 m	1,90 m	108,03 m
4.	4,0 m	110,45 m.	Otwór suchy		
5.	4,0 m	110,71 m.	1,30 m	1,30 m	109,41 m
6.	4,0 m	110,43 m.	2,80 m	2,80 m	107,63 m
7.	3,5 m	109,38 m.	otwór suchy		
8.	4,0 m	108,83 m.	3,00 m	3,00 m	105,83 m
9.	3,4 m	109,12 m.	3,10 m	3,10 m	106,02 m
10.	3,3 m	110,36 m.	otwór suchy		
11.	4,0 m	109,45 m.	otwór suchy		
12.	4,0 m	108,87 m.	2,30 m	2,30 m	106,57 m
13.	12,0 m	110,70 m.	1,70 m 9,70 m	? 1,70 m	109,00 m
14.	12,0 m	108,40 m.	4,50 m 8,00 m	4,50 m	103,90 m
15.	12,0 m	108,40 m.	8,50 m	6,50 m	101,90 m
16.	12,0 m	108,10 m.	1,70 m	1,70 m	106,40 m

Po analizie poziomów zwierciadła wody gruntowej na badanym obszarze można przyjąć istnienie trzech zbiorników wód gruntowych nie będących w stałej łączności ze sobą.

Pierwszy znajduje się z zasięgu otworów archiwalnych oznaczonych numerami 12-7-8-10 oraz obecnie wykonanych 3-8-13. Występująca tam woda nie ma określonego kierunku spływu, najprawdopodobniej znajduje się w spoczynku.

Drugi zbiornik znajduje się w zasięgu otworów archiwalnych o numerach 16-19-22-17-20 oraz obecnie wykonanego nr 9 i 14. Przybliżony kierunek spływu wody w tym rejonie jest wschodni i północno - wschodni.

Trzeci zbiornik jest w rejonie lokalizacji otworu nr 12, również nie można tu ustalić jednoznacznego kierunku spływu. Przy tych rozważaniach należy stwierdzić, że dane dotyczące poziomów lustra wody gruntowej pochodzą z różnych okresów (od roku 2000 do 2004) i nie mają charakteru długotrwałych i ciągłych obserwacji. Na trudności w jednoznacznym ustaleniu kierunku spływu może mieć również fakt, że teren badań znajduje się w strefie wododziałowej pomiędzy jeziorem Iławskim i systemem jeziora Jeziorak – Łabędź.

Opisywany powyżej poziom związany jest w obecności osadów piaszczystych przykrywających serię glin.

W otworach głębszych (nr 13-14-15) pod serią glin nawiercone zostały piaski drobne nawodnione. Poczynione w trakcie wierceń obserwacje zestawione zostały w poniższej tabeli:

Numer otworu	Rzędna otworu	Głębokość zwierciadła wody nawiercona	Głębokość zwierciadła wody ustabilizowana	Uwagi (rzędna lustra wody ustabilizowanego)
13	110.70 m	9.70 m	8.70 m	102.00 m
14	108.40 m	8.00 m	6.40 m	102.00 m
15	108.40 m	8.50 m	6.50 m	101.90 m
16	108.10 m	do 12,0 m gliny	nie przewiercone	

5. Własności geotechniczne podłoża.

Występujące w podłożu grunty podzielone zostały na osiem warstw geotechnicznych, warstwę gleby o miąższości od 0,2 do 0,5 m (lokalnie nawet do 0,8 m) z podziału technicznego wyłączono.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

warstwa Ia - są to piaski drobne, od wilgotnych po nawodnione, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$.

warstwa Ib - są to piaski średnie, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$

warstwa Ic - jest to pospółka, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$

warstwa Id - są to twardoplastyczne pyły piaszczyste o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty te zaliczono do typu *C* w/g klasyfikacji normy PN-81/B-03020.

warstwa Ie - są to gliny piaszczyste pochodzenia morenowego twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty te zaliczono do typu *B* w/g klasyfikacji normy PN-81/B-03020.

warstwa If - do warstwy tej zaliczono plastyczne gliny piaszczyste. Gliny te zaliczone zostały również do typu •B•, a uogólniona wartość stopnia plastyczności została przejęta jako $I_L=0,30$

warstwa Ig - do warstwy tej zaliczono plastyczne gliny piaszczyste jak wyżej lecz o uogólnionej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,40$

warstwa Ih - do warstwy tej zaliczono miękkoplastyczne gliny piaszczyste. Gliny te zaliczone zostały również do typu •B•, a uogólniona wartość stopnia plastyczności została przejęta jako $I_L=0,60$

Przestrzenną interpretację przebiegu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonych przekrojach geologicznych, a uogólnione parametry cech fizyczno - mechanicznych ustalone w oparciu o zależności korelacyjne z normy PN-81/B-03020 zostały zestawione w tabeli na załączniku nr 4. Większość gruntów sypkich poniżej rzędnej 106 m jest nawodniona.

6. Zakres wykonanych prac i badań.

6.1. Prace terenowe.

Prace polowe prowadzone były z przerwami w okresie od 21 lipca do 16 sierpnia 2004 roku w oparciu o „Projekt prac geologicznych” sporządzony przez autora niniejszej dokumentacji. Wykonane zostały cztery otwory o głębokości 12,0 m

każdy (łącznie 48,0 mb), w rurach osłonowych \varnothing 150 mm oraz dwanaście sond penetracyjnych do głębokości 4,0 m (łącznie 48,0 mb). Wiercenia wykonane zostały ręcznie metodą okrętą, przy zachowaniu wymogów BHP według obowiązujących instrukcji.

W trakcie wierceń technik geolog A. Topka wykonywał badania makroskopowe przewiercanych warstw jak również prowadził obserwacje poziomu wód gruntowych. Z przewiercanych warstw pobierane były próbki gruntu o naturalnym uziarnieniu do standardowych skrzynek drewnianych jak również pobrana została próba wody do analizy chemicznej.

6.2. Badania laboratoryjne.

Badanie laboratoryjne próby wody wykonało Laboratorium „LABOTEST” Laboratorium analiz fizykochemicznych i mikrobiologicznych w Toruniu. Na podstawie wykonanej analizy, której wyniki zamieszczono na stronie 11, stwierdzono, iż badana woda jest wolna od agresywnego dwutlenku węgla i nie wykazuje agresywności względem betonu.

Badania gruntów na zawartość węglanu wapnia i pH wykonane były w ramach opracowania archiwalnego we własnym Laboratorium Zakładu. Zawartość węglanów w gruntach jest typowa i wynosi poniżej 1% w piaskach, a w glinach dochodzi lokalnie do 3%, odczyn gruntów obojętny – pH=7,0. Parametry te spełniają wymogi zawarte w Ustawie.

6.3. Prace kameralne.

W wyniku wykonanych prac terenowych i w oparciu o dane zawarte w materiałach archiwalnych, opracowana została część tekstowa dokumentacji oraz następujące załączniki graficzne:

- - mapa geologiczna ark. Iława w skali 1: 50 000 z zaznaczoną lokalizacją nowego cmentarza
- - mapa topograficzna w skali 1:10 000 lokalizacji cmentarza
- - mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z lokalizacją wykonanych wierceń wraz z liniami przekrojów geologicznych
- - tabela uogólnionych cech fizyczno – mechanicznych gruntów

- - przekroje geologiczne
- - objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geologicznych

Dokumentacja wykonana została w pięciu egzemplarzach, do egzemplarza archiwalnego dołączone zostały materiały źródłowe. Zleceniodawca otrzymuje cztery egzemplarze z których trzy należy przedstawić w Urzędzie Administracji Samorządowej (Starostwie Powiatowym w Iławie).

7. Wnioski i zalecenia.

1. Podłoże w rejonie projektowanego cmentarza budują utwory czwartorzędowe w postaci piasków z wkładkami glin i pyłów na glinach piaszczystych i piaskach gliniastych. Dla potrzeb projektów pod drogi i place parkingowe przyjmując można, że grunty podłoża należą do grupy **G1** nośności – są to piaski drobne i średnie.
2. Na podstawie wykonanej analizy, której wyniki zamieszczono na stronie 11, stwierdzono, iż badana woda jest wolna od agresywnego dwutlenku węgla i nie wykazuje agresywności względem betonu.
3. Pod glinami stwierdzono obecność nawodnionych piasków z wodą będącą pod naporem, z lustrem stabilizującym się na rzędnej 102 m. Obecność tych wód wyklucza możliwość wykonania studzien chłonnych dla obniżenia pierwszego poziomu wód gruntowych.
4. Obiekty kubaturowe należy posadawiać poniżej głębokości przemarzania wynoszącej w rejonie Iławy $h_z=1,0$ m p.p.t.
5. Warunki gruntowo wodne są proste, a z uwagi na rodzaj inwestycji można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z wytycznymi rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998 r. (Dz. U. nr 126 poz.839) i normę PN-B02479.
6. Mając na uwadze, że cmentarz stanowi potencjalne źródło skażenia wód gruntowych koniecznym jest zaprojektowanie i wykonanie otworów obserwacyjnych monitoringu lokalnego zgodnie z wymogami przepisów o ochronie środowiska.

8. Wykaz wykorzystanych materiałów i literatury.

1. Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo – wodnych terenu pod budowę cmentarza komunalnego IŁAWA ul. Piaskowa. Opracowana przez „GEOTECHNIKĘ” w sierpniu 2002 r. Nr arch. 58/GI/02
2. Rozszerzenie badań geologicznych dla wstępnej oceny przydatności terenu pod rozbudowę cmentarza komunalnego IŁAWA ul. Piaskowa. Opracowane przez „GEOTECHNIKĘ” w lutym 2003 r. Nr arch. 03/GI/03
3. Materiały Wojewódzkiego Archiwum Geologicznego w Olsztynie.
4. Przeglądowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000 ark. Iława.
5. J. Kondracki Polska Północno - Wschodnia. Państwowe Wydawnictwo Naukowe w Warszawie w 1972 r.
6. Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji. Wyd. PIOŚ Warszawa 1995
7. Obowiązujące normy i akty prawne.

Labotest – laboratorium analiz chemicznych i mikrobiologicznych
certyfikat RWTÜV Systems GmbH ISO 9001:2000/EN ISO 9001:2000 nr rej. 04100 20048153-E2
87-100 Toruń ul. Marii Skłodowskiej Curie 61-67 (budynek TOFAMY)
tel/fax 0-56 619 55 01 tel kom. 0-602 776 036
www.labotest.com.pl e-mail: szef@labotest.com.pl

Raport z badań.

Nr 246/04

Przedmiot	Analiza chemiczna wód gruntowych.
Zakres analizy	Oznaczenie: odczynu, przewodności właściwej, chlorków, dwutlenku węgla agresywnego, siarczanów, magnezu, wapnia, azotu amonowego, twardości ogólnej, twardości wapniowej, twardości magnezowej, twardości węglanowej, twardości niewęglanowej
Zleceniodawca	„GEOTECHNIKA” mgr inż., Bolesław Zwinczak
Adres	10-179 Olsztyn ul. Akacyjowa 16
Data przyjęcia próbki	2004.10.05
L.dz.	b.n
Nr. rejestru	312/04
Identyfikacja próby	kod 6925
Poboru dokonał	Zleceniodawca
Analizy wykonał	mgr inż. Agata Błochowicz mgr Joanna Kruk dr Grzegorz Łyjak
Uwagi	1. Wyniki analizy dotyczą wyłącznie pobranej próby. 2. Bez pisemnej zgody Laboratorium raport nie może być powielany inaczej jak tylko w całości. 3. Raport zawiera 5 stron. 4. Raport wykonano w 2 egzemplarzach, które przekazano Zleceniodawcy. Wersja elektroniczna raportu znajduje się w archiwum Firmy Labotest
Wyniki i raport opracował	mgr Marek Kozicki

Labotest
Geotechnika – Olsztyn
Oznaczenie korozyjności
2004.10.05

LABOTEST
Laboratorium analiz
fizykochemicznych i mikrobiologicznych
mgr Marek Kozicki
87-100 TORUŃ, ul. Witosa 50/55
tel. fax 48-39-53, tel. 45-15-24
NIP 879-009-47-77

Szef Firmy
mgr Marek Kozicki

Użyte określenia, terminy i jednostki.

STAROSTWO POWIATOWE
w Iławie
14-200 Iława, ul. gen. Wł. Andersa 2a
tel. (089) 649 07 00, fax (089) 649 66 00

Azot amonowy (N-NH₄) – azot obecny w wodzie lub w ściekach w postaci jonów amonowych (NH₄⁺) lub wolnego amoniaku (NH₃). W wodach powierzchniowych pochodzi zwykle z biochemicznego rozkładu organicznych związków azotowych roślinnych lub zwierzęcych. W wodach podziemnych może występować na skutek redukcji azotynów i azotanów przez siarkowodór, piryty, lub inne związki redukujące.

Odczyn - ujemny logarytm ze stężenia jonów wodorowych.

Przewodnictwo elektryczne - właściwość wody spowodowana obecnością w wodzie jonów pochodzących z dysocjacji soli, dwutlenku węgla i amoniaku

Twardość ogólna -właściwość wody stanowiąca sumę twardości wapniowej i magnezowej.

Twardość wapniowa - twardość wywołana obecnością w wodzie związków wapnia.

Twardość magnezowa - twardość wywołana obecnością w wodzie związków magnezu.

Twardość węglanowa - twardość wywołana obecnością w wodzie kwaśnych węglanów, węglanów obojętnych oraz wodorotlenków wapnia i magnezu

Twardość niewęglanowa - twardość spowodowana obecnością w wodzie siarczanów, chlorków i krzemianów wapnia i magnezu.

Zasadowość - oznaczenie przez miareczkowanie badanej próbki mianowanym roztworem kwasu solnego wobec fenoloftaleiny do zaniku różowego zabarwienia (zasadowość mineralna) i następnie wobec oranżu metylowego do pierwszej zmiany zabarwienia (zasadowość ogólna).

mval - 1/1000 wala (gramorównoważnika)

1 mval = 2,8°niem. = 5,00 °fran. = 5,50 °angiel.

1°niem. = 0,357 mval / dcm³

Wyniki analizy.

STAROSTWO POWIATOWE

w Iławie

14-200 Iława, ul. gen. Wł. Andersa 2a

tel. (089) 649 07 00, fax (089) 649 66 00

Lp	Wskaźnik	Jednostka	Kod próbki
			6925
1	Odczyn	pH	6,9
2	Przewodność właściwa	$\mu\text{S/cm}$	280
3	Agresywny dwutlenek węgla	$\text{mg CO}_2 / \text{dm}^3$	1,6
4	Azot amonowy	$\text{mg N(NH}_4) / \text{dm}^3$	<0,01
5	Chlorki	$\text{mg Cl} / \text{dm}^3$	3,4
6	Siarczany	$\text{mg SO}_4 / \text{dm}^3$	61,1
7	Twardość ogólna	$\text{mval} / \text{dm}^3$	2,66
8	Twardość ogólna	°niem	7,4
9	Twardość ogólna	$\text{mg Ca CO}_3 / \text{dm}^3$	133
10	Twardość wapniowa	$\text{mval} / \text{dm}^3$	2,20
11	Twardość magnezowa	$\text{mval} / \text{dm}^3$	0,44
12	Twardość węglanowa	$\text{mval} / \text{dm}^3$	1,16
13	Twardość niewęglanowa	$\text{mval} / \text{dm}^3$	1,50
14	Wapń	$\text{mg Ca} / \text{dm}^3$	44
15	Magnez	$\text{mg Mg} / \text{dm}^3$	5,36
16	Zasadowość mineralna „p”	$\text{mval} / \text{dm}^3$	0,0
17	Zasadowość ogólna „m”	$\text{mval} / \text{dm}^3$	1,16

Wnioski.

Na podstawie zamieszczonej poniżej normy PN-80 B-01800 oraz danych literaturowych stwierdzamy, że badana woda jest wolna od agresywnego dwutlenku węgla i nie wykazuje agresywności względem betonu.

Podział gruntów nawodnionych w zależności od zawartości czynników agresywnych w wodzie gruntowej

wg. Fizyczno-chemiczne badania gruntów na potrzeby hydrogeologiczne

ISBN 83-232-0819-0

Grunt - środowisko	Rodzaj i typ agresywności środowiska					
	III	II		I		
	siarczanowa	magnezowa	amonowa	węglanowa	kwasowa	Ługująca
	Zawartość					
	siarczanów	magnezu	azotu amonowego	agresywnego CO ₂	pH	Twardość węglanowa
mg SO ₄ /dm ³	mg Mg/dm ³	mg N(NH ₄)/dm ³	mg CO ₂ / dm ³		mval/ dm ³	
1	2	3	4	5	6	7
Nie agresywny	<250	<1000	<15	<4	>7	>1,8
Słabo agresywny	250-500	1000-2000	15-30	4-20	7-6	0,9-1,8
Średnio agresywny	500-800	2000-3000	30-60	20-40	6-5	<0,9
Silnie agresywny	800-1200	3000-4000	60-100	40-60	5-4	<0,9
B. silnie agresywny	>1200	>4000	>100	>60	<4	<0,9

Stopnie agresywności wody wg. PN-80 B-01800

Rodzaj agresywności	Wskaźnik agresywności	jednostka miary	Stopień agresywności wody			
			I _a			
			I _{a1}	I _{a2}	m _a	h _a
Ługująca (twardość)	T _w	°niem	6 > T _w ≥ 3	T _w < 3	-	-
Kwasowa	H ¹⁺	mg / l	7 > pH ≥ 6,5	6,5 > pH ≥ 5	5 > pH ≥ 4,5	pH < 4,5
Węglanowa	αCO ₂		5 < αCO ₂ ≤ 10	10 < αCO ₂ ≤ 40	αCO ₂ > 40	-
Magnezowa	Mg ²⁺		150 < Mg ²⁺ ≤ 1000	1000 < Mg ²⁺ ≤ 2000	Mg ²⁺ > 2000	-
Amonowa	NH ₄ ⁺		10 < NH ₄ ⁺ ≤ 100	100 < NH ₄ ⁺ ≤ 500	NH ₄ ⁺ > 500	-
Siarczanowa	SO ₄ ²⁻		250 < SO ₄ ²⁻ ≤ 350	350 < SO ₄ ²⁻ ≤ 500	500 < SO ₄ ²⁻ ≤ 1000	SO ₄ ²⁻ > 1000

Labotest

Geotechnika – Olsztyn
Oznaczenie korozyjności
2004.10.05

OSR.752/7/04

DECYZJA

Na podstawie art. 33 i art. 103 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. - Prawo geologiczne i górnictwo (Dz.U.94.27.96 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie projektów prac geologicznych (Dz.U.01.153.1777) i art. 104 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (Dz.U.00.98.1071-j.t.) - w związku z wnioskiem Jana Siudy Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. w Bydgoszczy, działającego w imieniu Gminy Miejskiej Iława, po zaopiniowaniu przez Burmistrza Miasta Iławy postanowieniem OSGK7530-1/2004 z dnia 03.09.2004r.

z a t w i e r d z a m p r o j e k t p r a c g e o l o g i c z n y c h

na opracowanie dokumentacji geologicznej dla potrzeb PB nowego cmentarza komunalnego
przy ul. Piaskowej w miejscowości I Ł A W A
gmina I ł a w a powiat I ł a w s k i
województwo w a r m i ń s k o - m a z u r s k i e

1. Zakres projektowanych prac:

- prace terenowe* – wykonanie czterech otworów o głębokości 12,00m (łącznie 48,00m) w rurach osłonowych \varnothing 150mm oraz dwanaście sond penetracyjnych do głębokości 4,00m (łącznie max 48,00m) z pomiarami stabilizacji zwierciadła wody gruntowej, wiercenia zaprojektowano wykonać ręcznie, metodą okrętą;
- prace laboratoryjne* – pobór do skrzynek prób gruntu z każdej makroskopowo odmiennej warstwy, nie rzadziej jak co 1,00m, z warstw piaszczystych nawodnionych dodatkowo pobór próby do badań granulometrycznych oraz pobór prób wody do analizy;
- opracowanie wynikowe* – dokumentacja geologiczna.

2. Uwagi i zalecenia:

- projektowane prace i badania prowadzić pod dozorem geologa posiadającego odpowiednie kwalifikacje,
- rozważyć wykonanie 5-go otworu głębokiego (12,00m), pośrodku czterech zaprojektowanych,
- zgłosić na piśmie zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych organowi nadzoru górnictwa i Burmistrzowi Miasta Iławy najpóźniej na dwa tygodnie przed ich rozpoczęciem.

3. Ważność niniejszej decyzji ustaliam na okres 6 miesięcy, czyli do dnia 03.03.2005r.

U Z A S A D N I E N I E

Zgodnie z art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz.U.00.98.1071-j.t.), odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądanie strony.

**STAROSTWO POWIATOWE
w Iławie**

14-200 Iława, ul. gen. Wł. Andersa 2a
tel. (089) 649 07 00, fax (089) 649 66 06

Od niniejszej decyzji służy odwołanie od Wojewody Warmińsko – Mazurskiego
za pośrednictwem Starosty Iławskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



z up. STAROSTY
mgr *Włodzimierz Harmaciński*
DYREKTOR
Wydziału Ochrony
Środowiska i Rolnictwa

Otrzymują:

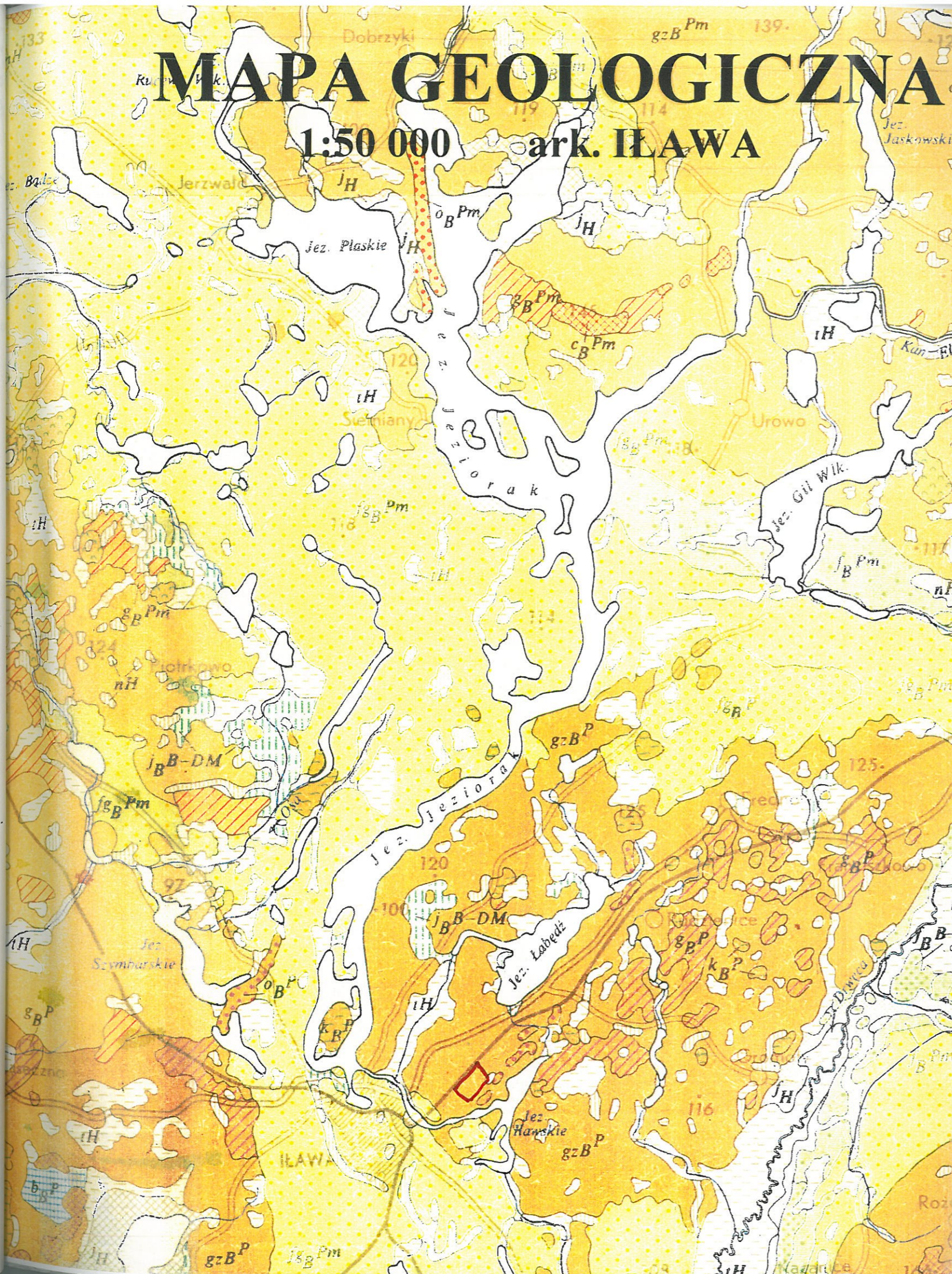
1. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. w Bydgoszczy.
2. a/a - 2 egz.

Do wiadomości:

Gmina Miejska Iława.

MAPA GEOLOGICZNA


1:50 000 ark. IŁAWA



OBJAŚNIENIA

STAROSTWO POWIATOWE
w Iławie
14-200 Iława, ul. gen. Wł. Andersa 2a
tel. (089) 649 07 00, fax (089) 649 66 00

HOLOCEN			
iH	Torfy		
nH	Namuly		
l _H	Mułki, piaski i kredy jeziorne		
f _H	Piaski rzeczne		
g	Piaski ze żwirem oraz gliny deluwialne		
CZWARTORZĘD			
f _B Pm-DM	Piaski rzeczne	Faza pomorska — faza młodszego dryasu	Stadial główny
j _B Pm	Mułki i piaski jeziorne		
g _B Pm	Piaski i żwiry ozów oraz form szczelinowych		
k _B Pm	Mułki i piaski kemów		
g _B Pm	Piaski, piaski ze żwirem oraz żwiry moren czołowych i moren martwego lodu, miejscami głównie glina zwałowa (g)		
g _B Pm	Piaski, piaski ze żwirem i żwiry lodowcowe		
g _B Pm	Glina zwałowa, miejscami glina zwałowa w facji ilastej (t)		
t _B Pm	Iły, mułki i piaski zastoiskowe (dwa poziomy)		
f _B Pm	Piaski, piaski ze żwirem wodnolodowcowe (dwa poziomy)		
f _B M	Piaski rzeczne		
f _B P	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Faza poznańsko-dobrzyńska	
PLEJSTOCEN			
NEOPLEJSTOCEN			
	Mułki i piaski kemów	Faza leszczyńska i poznańsko-dobrzyńska	ZŁODOWACENIE PÓŁNOCNOPOLSKIE
	Piaski i żwiry moren czołowych		
	Piaski i piaski ze żwirem lodowcowe		
	Glina zwałowa		
	Iły, mułki, pyły i piaski zastoiskowe (dwa poziomy)		
	Piaski ze żwirem i żwiry wodnolodowcowe (dwa poziomy)		

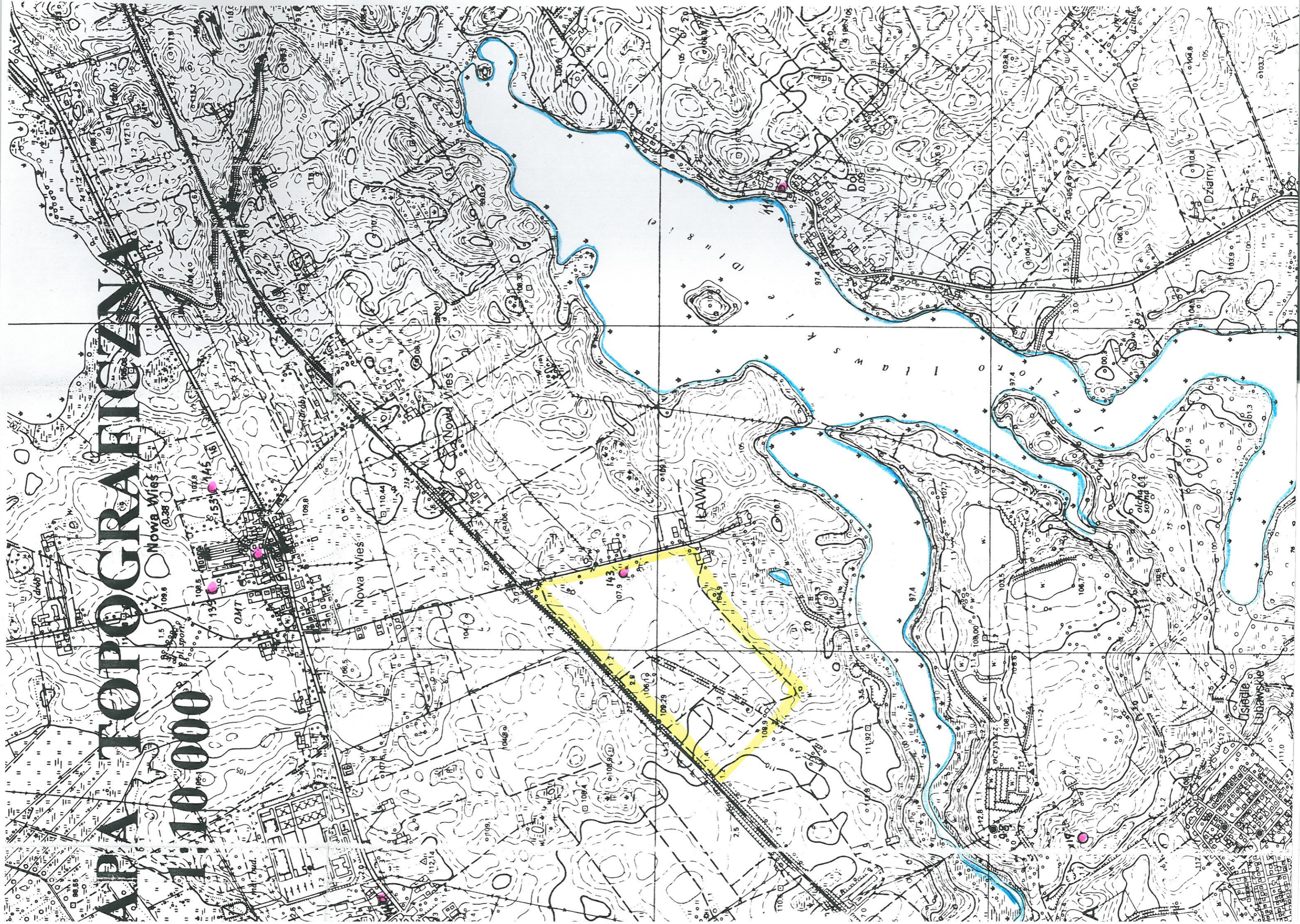
 rejon lokalizacji cmentarza

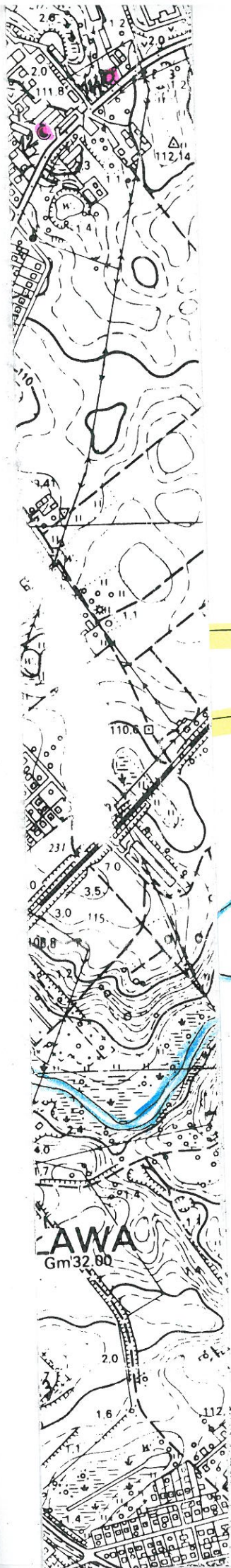
Załącznik nr 1

WYKONANIE PRAC mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akcyjowa 16		
Temat: Dokumentacja geologiczna		
Objekt: Nowy cmentarz komunalny		
Miejscowość	IŁAWA ul. Piaskowa	Nr arch 100/GI/04 Data październik 2004
Opracował	mgr inż. B. Zwinczak	Podpis: [Signature]
Kreslił	mgr inż. B. Zwinczak	Podpis: [Signature]

MAPA TOPOGRAFICZNA


1:10 000

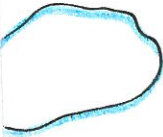




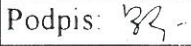
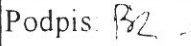
OBJASNIENIA

 lokalizacja terenu projektowanego cmentarza

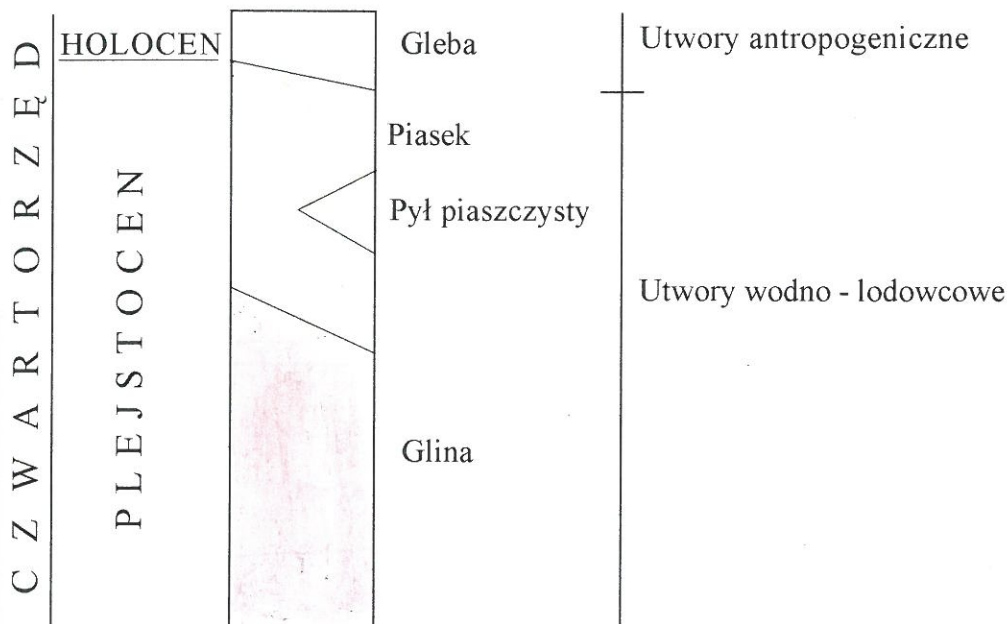
 numer i lokalizacja wiecenia studziennego

 zbiorniki i ciekły wody powierzchniowej

Załącznik nr 2

mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16		
Temat: dokumentacja geologiczna		
Objekt: budowa nowego cmentarza komunalnego		
Miejscowość:	I Ł A W A ul. Piaskowa	Nr arch 100/GI/04 Data: październik 2004
Opracował:	mgr inż. B. Zwinczak	Podpis: 
Kreślił:	mgr inż. B. Zwinczak	Podpis: 

Opis geologiczny



Uogólnione wartości cech fizyczno - mechanicznych

Numer warstwy	Wigotność naturalna	Ciepłota objętościowa T_{m^3}	Spójność $C_u^{(n)}$ kPa	Kąt tarcia wewnętrz. $\Phi_u^{(n)}$	Moduł odkształcenia $E_0^{(n)}$ MPa	Stan gruntu I_L / I_D	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
Ia	6%	1,63		30°	0,40	0,4		Pd
	14%	1,85*						
Ib	6%	1,63		32,5°	0,68	0,4		Ps
	14%	1,85*						
Ic	20%	2,03		38°	1,20	0,4		Po
Id	22%	2,03	16	15°	0,20	0,20	C	Πp
Ie	13%	2,17	32	18,5°	0,28	0,20	B	Gp
If	15%	2,13	28	16,5°	0,22	0,30	B	Gp
Ig	17%	2,09	24	14,5°	0,18	0,40	B	Gp
Ih	21%	2,04	19	11°	0,12	0,60	B	Gp

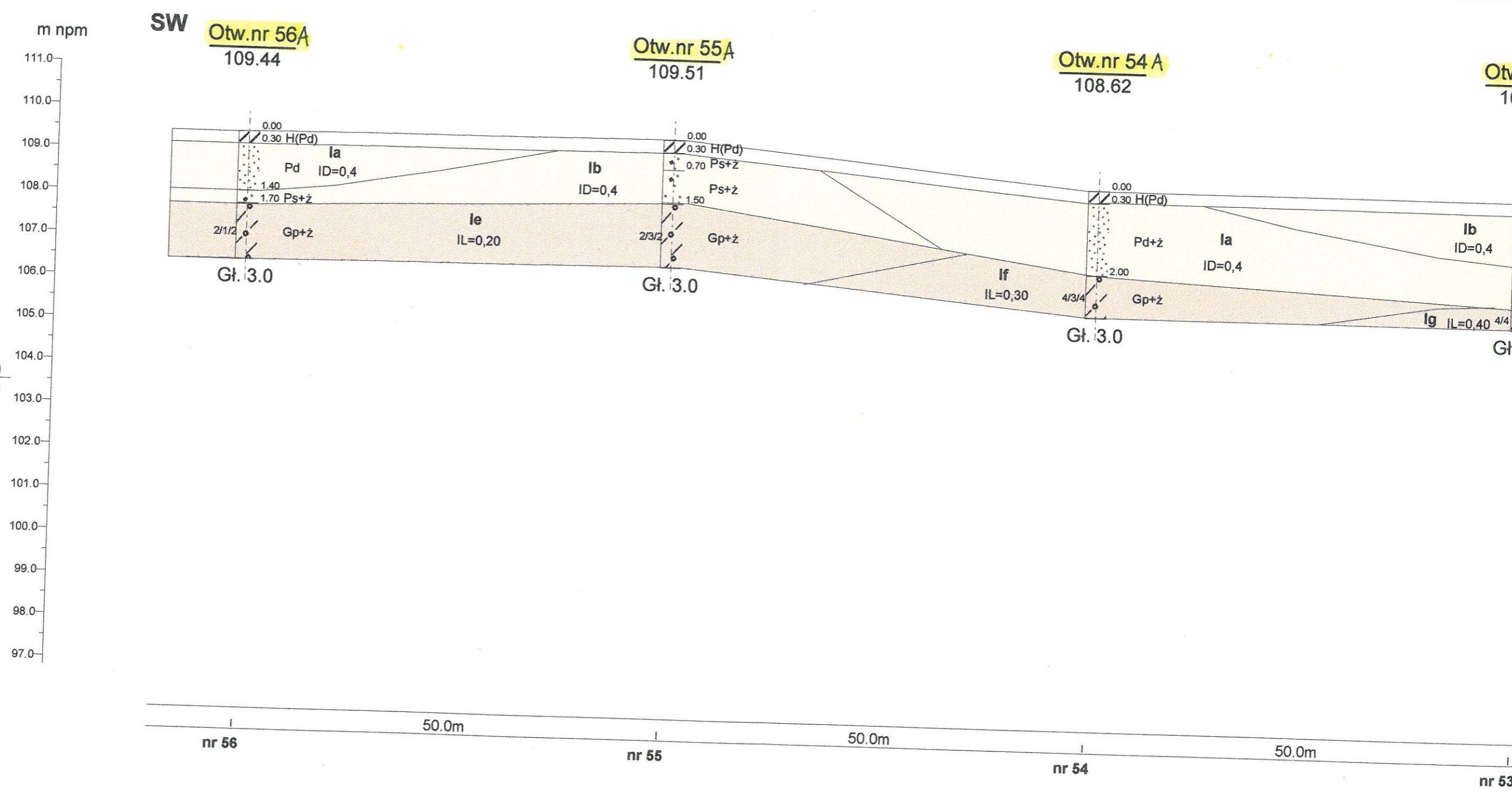
* grunt nawodniony

Załącznik nr 4

''GEOTECHNIKA''	
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16	
Temat: dokumentacja geotechniczna	
Obiekt: budowa nowego cmentarza komunalnego	
Miejscowość: I Ł A W A ul. Piaskowa	Nr arch. 100/GI/04
	Data: październik 2004
Opracował:	mgr inż. Bolesław Zwinczak
Kreślił:	mgr inż. Bolesław Zwinczak

Podpis *[Signature]*
Podpis *[Signature]*

PRZEKRÓJ I



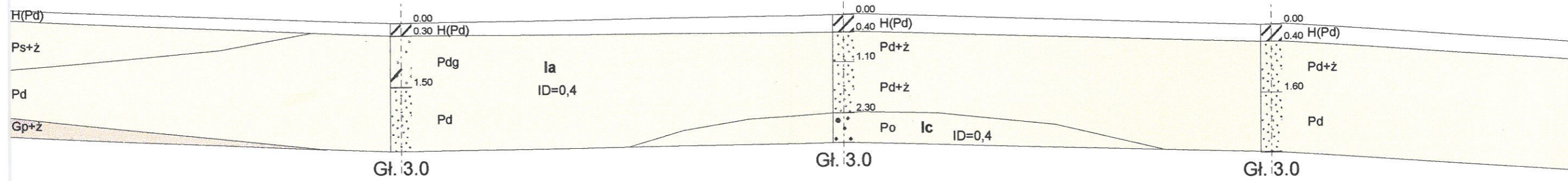
Skala
1: $\frac{500}{100}$

3A

Otw.nr 52A
108.24

Otw.nr 51A
108.39

Otw.nr 50A
108.13



Skala
1: $\frac{500}{100}$

50.0m

52.0m

50.0m

50.0m

nr 52

nr 51

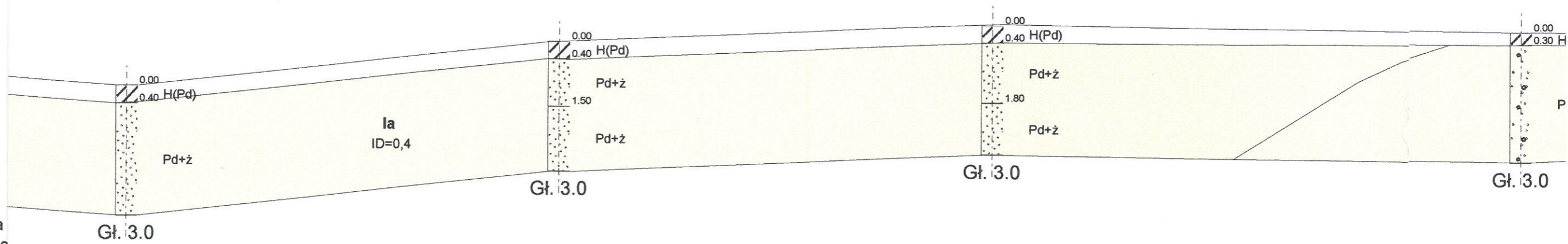
nr 50

Otw.nr 49A
107.48

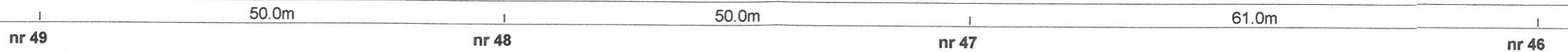
Otw.nr 48A
108.56

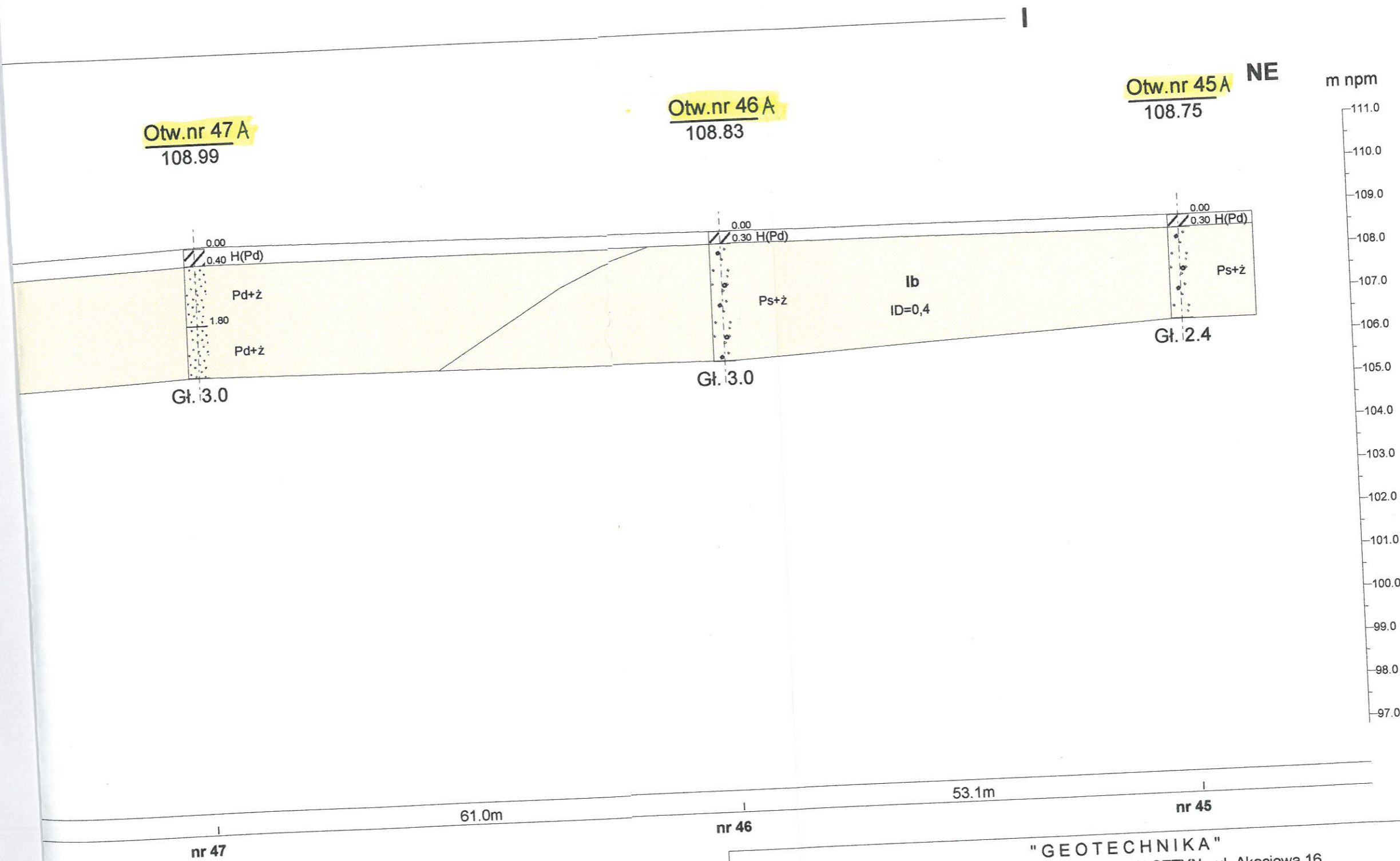
Otw.nr 47A
108.99

Otw.nr 46
108.83



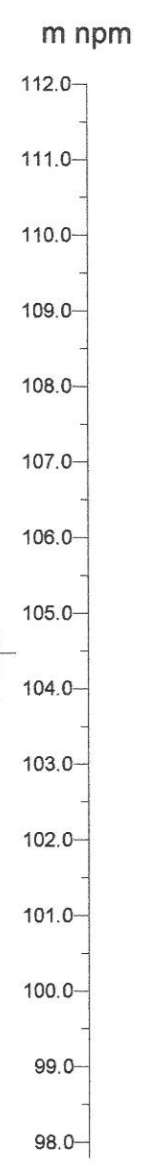
Skala
1: $\frac{50}{10}$



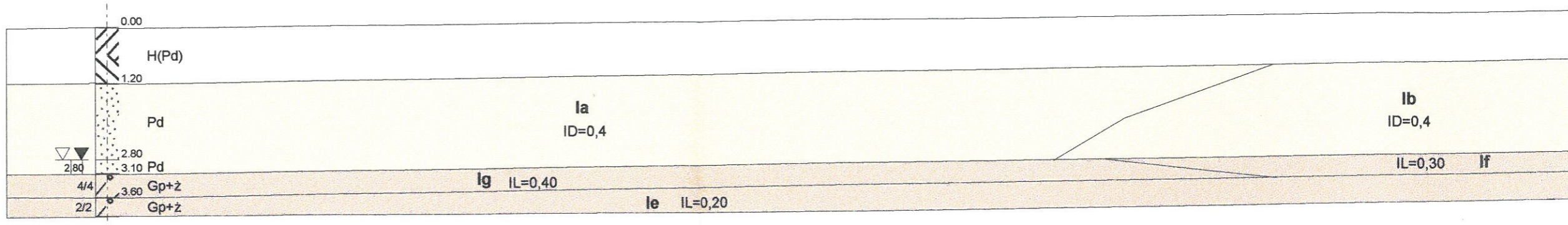


"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr 5
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny		Skala 1: 500 100	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

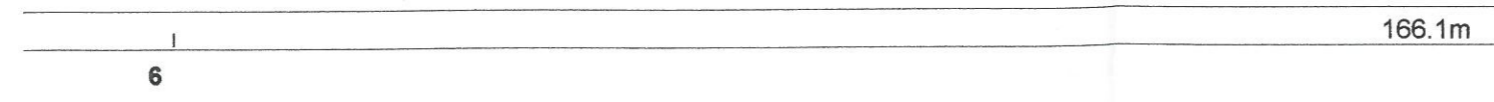
WSW PRZEKRÓJ II



Otw.6
110.43



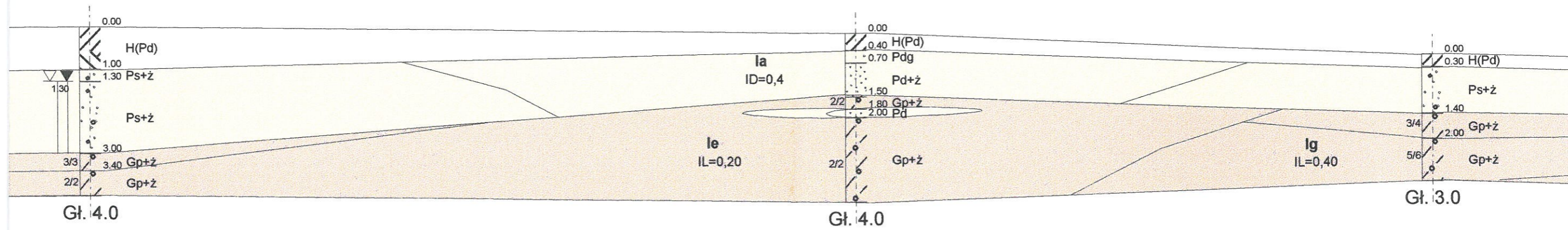
Skala
1: $\frac{500}{100}$



Otw.5
110.71

Otw.4
110.45

Otw.nr 44A
109.89



Skala
1: $\frac{5}{11}$

90.9m

68.1m

5

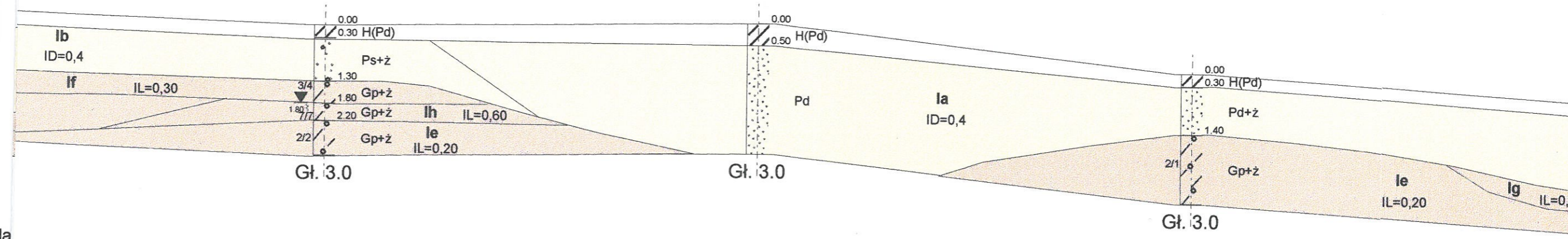
4

nr 44

Otw.nr 43A
109.56

Otw.nr 42A
109.70

Otw.nr 41A
108.66



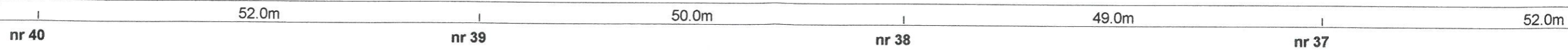
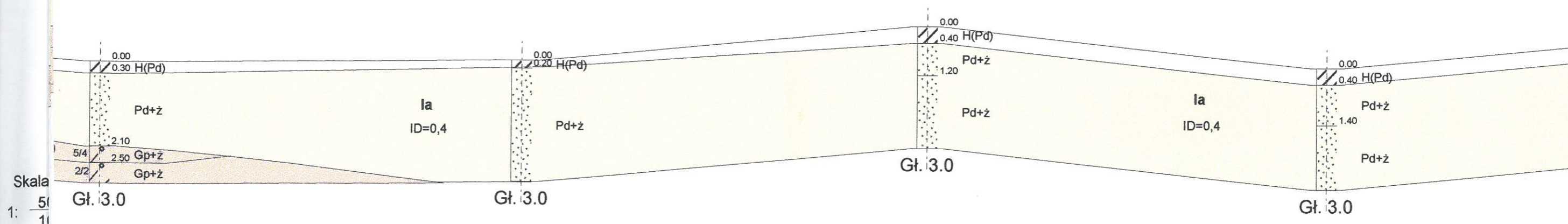
Skala
1: 5/10

Otw.nr 40A
108.00

Otw.nr 39A
108.10

Otw.nr 38A
108.97

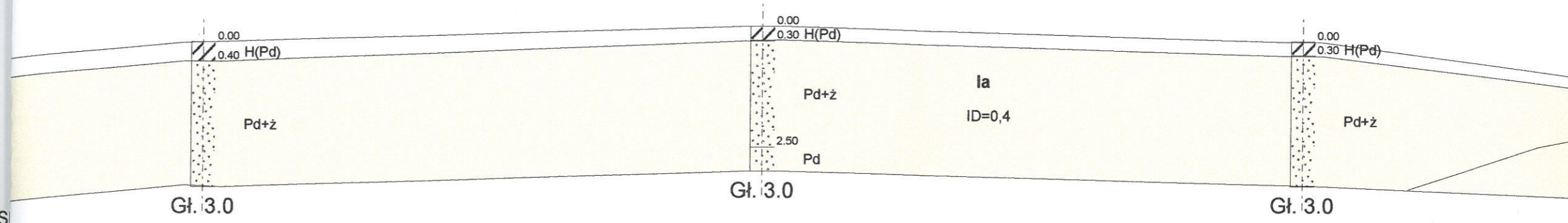
Otw.nr 37A
107.99



Otw.nr 36A
108.94

Otw.nr 35A
109.35

Otw.nr 34A
109.11



Skala
1:100

S
1:

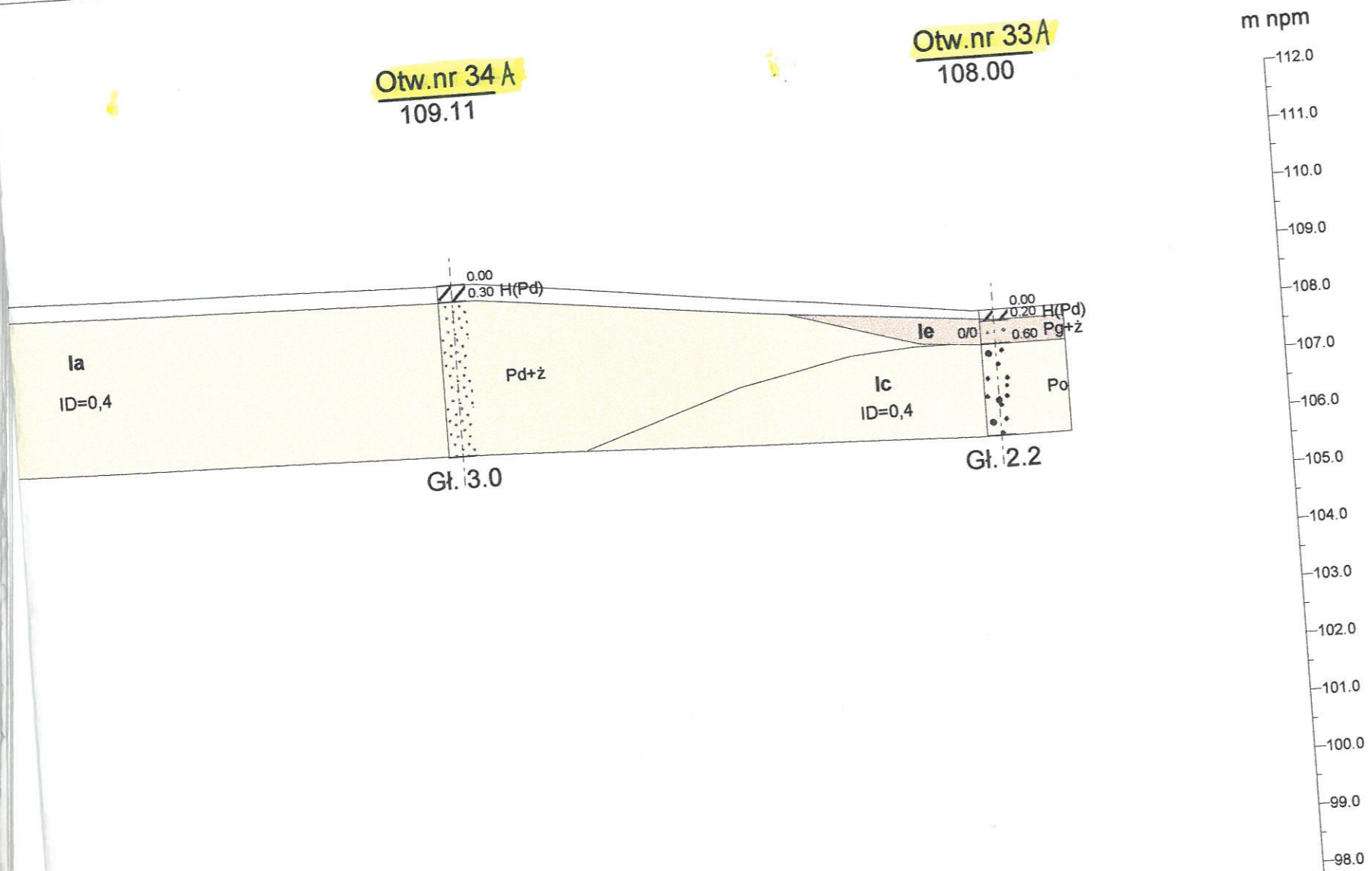
nr 36 58.0m nr 35 56.0m nr 34 47.0m

n		
IŁAWA ul. Piaskov nr arch. 100/		
Opracował	Data 11.2004	Nazwi mgr in

II NNE

Otw.nr 34 A
109.11

Otw.nr 33 A
108.00



56.0m

nr 34

47.0m

nr 33

Zał.Nr
6

"GEOTECHNIKA"
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacjowa 16

Dokumentacja geologiczna
Nowy cmentarz komunalny

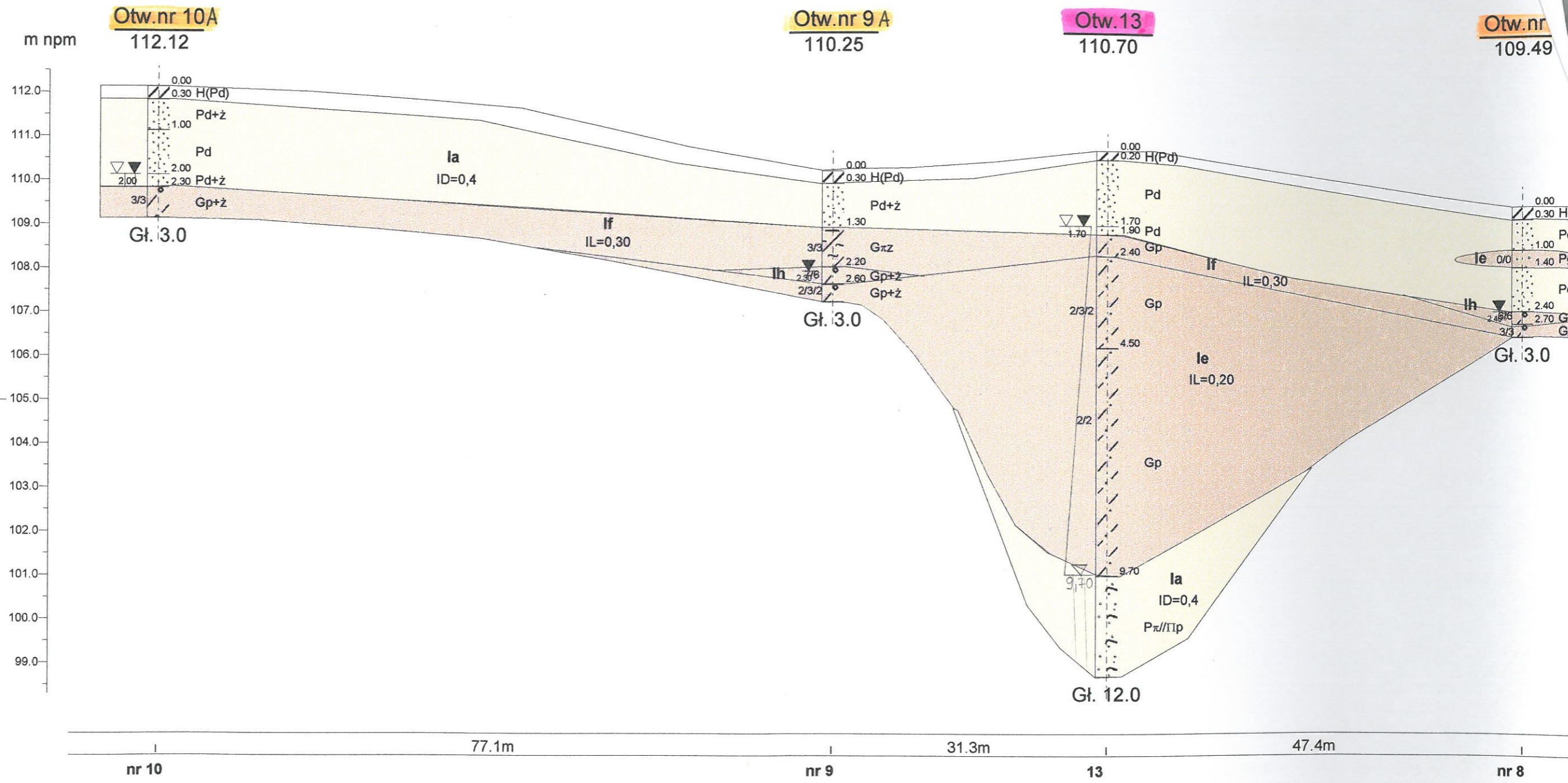
IŁAWA
ul. Piaskowa
nr arch. 100/GI/04

Przekrój geologiczny

Skala
1: 500
100

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>A. Michta</i>

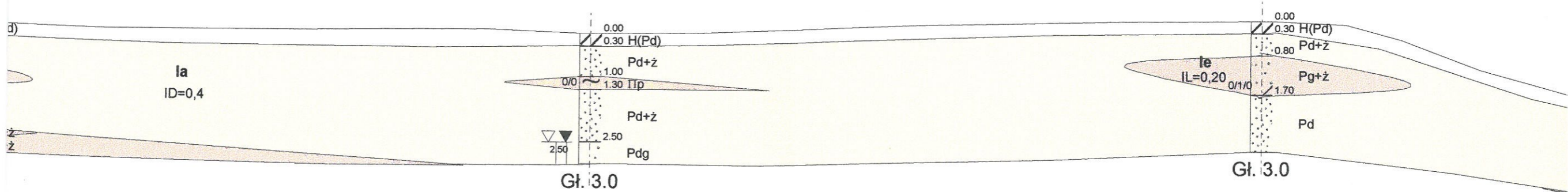
SW PRZEKRÓJ III



Skala
1: 500
100

Otw.nr 7A
109.34

Otw.nr 6A
109.75



Skala
1: $\frac{500}{100}$

74.0m

nr 7

77.0m

nr 6

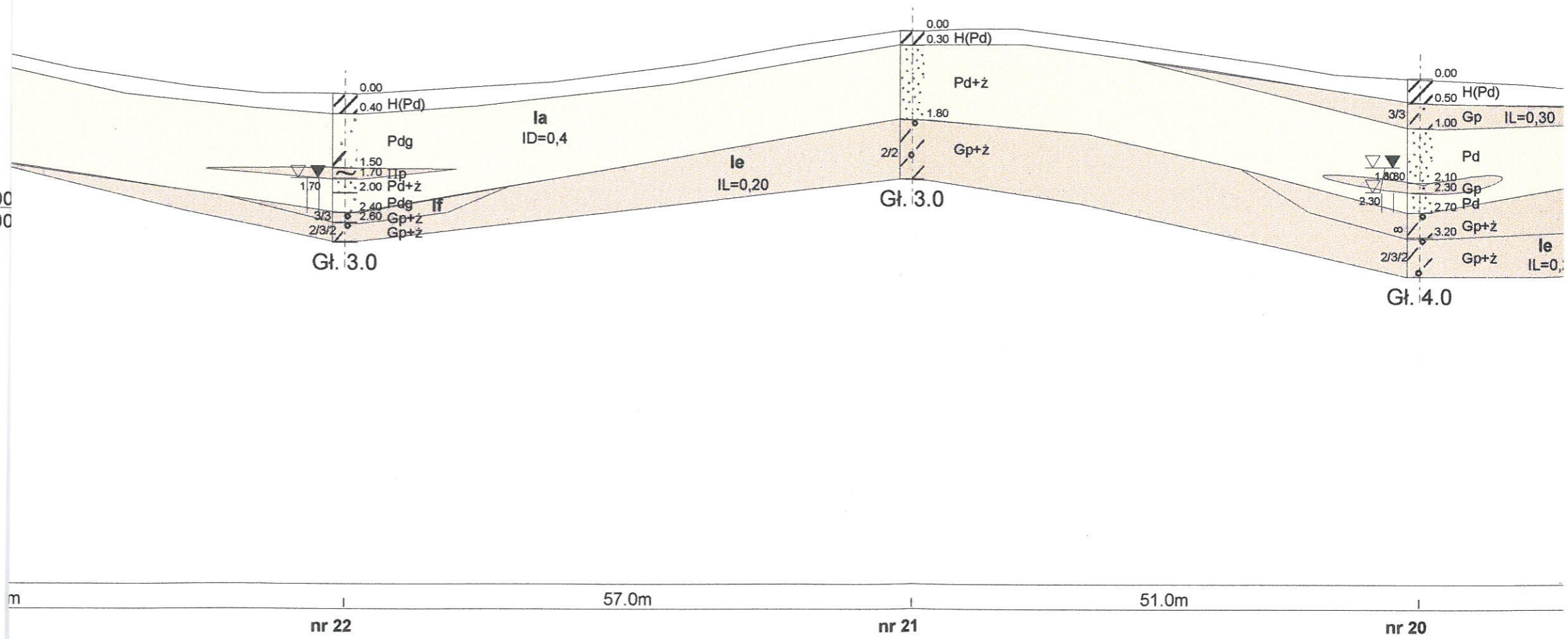
70.1

Otw.nr 22A
107.27

Otw.nr 21A
108.56

Otw.nr 20A
107.60

Skala
1: 500
100



Rysunek wyk.

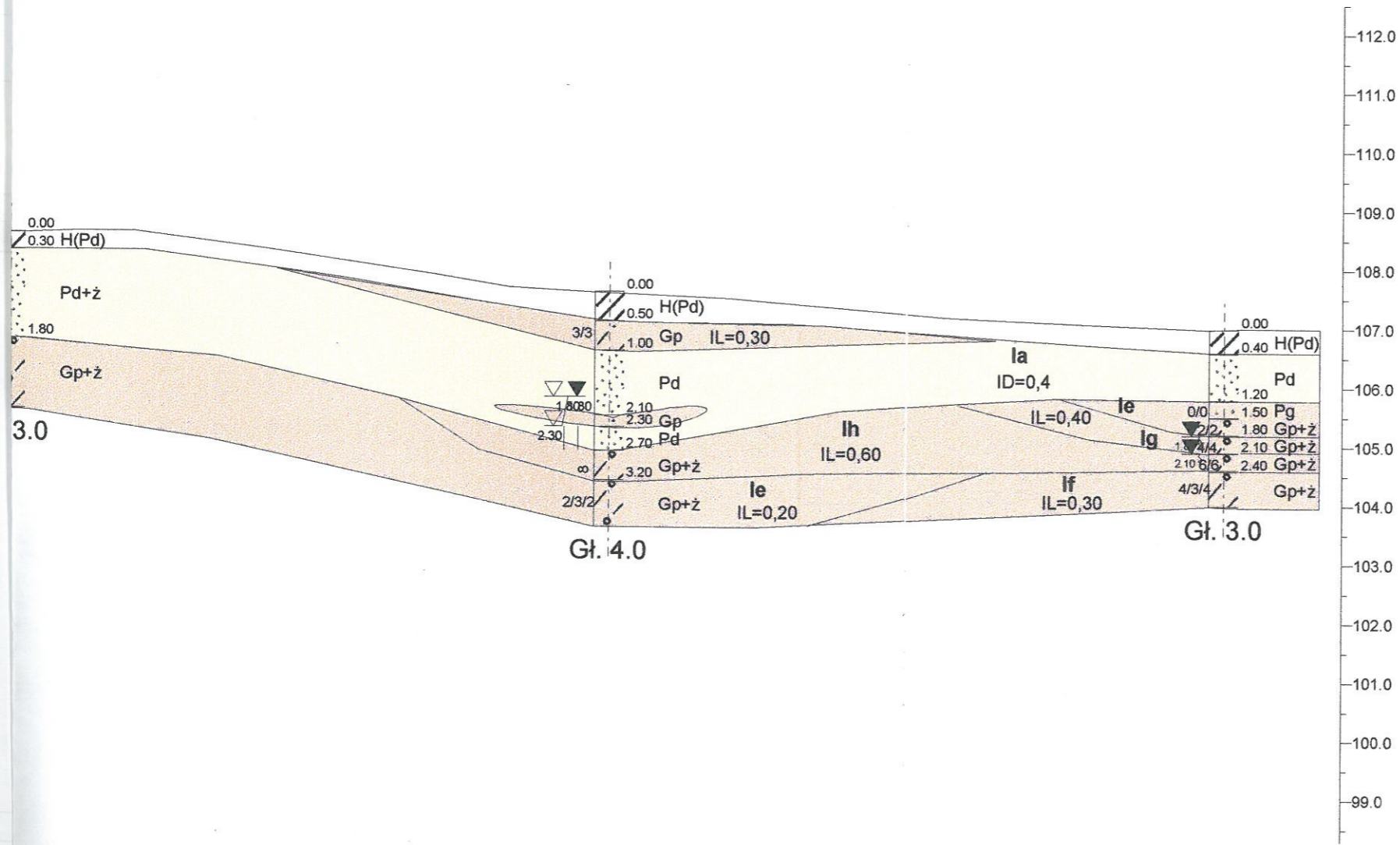
mgr inż.	
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04	
Opracował	Data 11.2004
	Nazwisko mgr inż. A. M

III NE

nr 21A
107.56

Otw.nr 20A
107.60

Otw.nr 19A
106.98 m npm



51.0m

52.1m

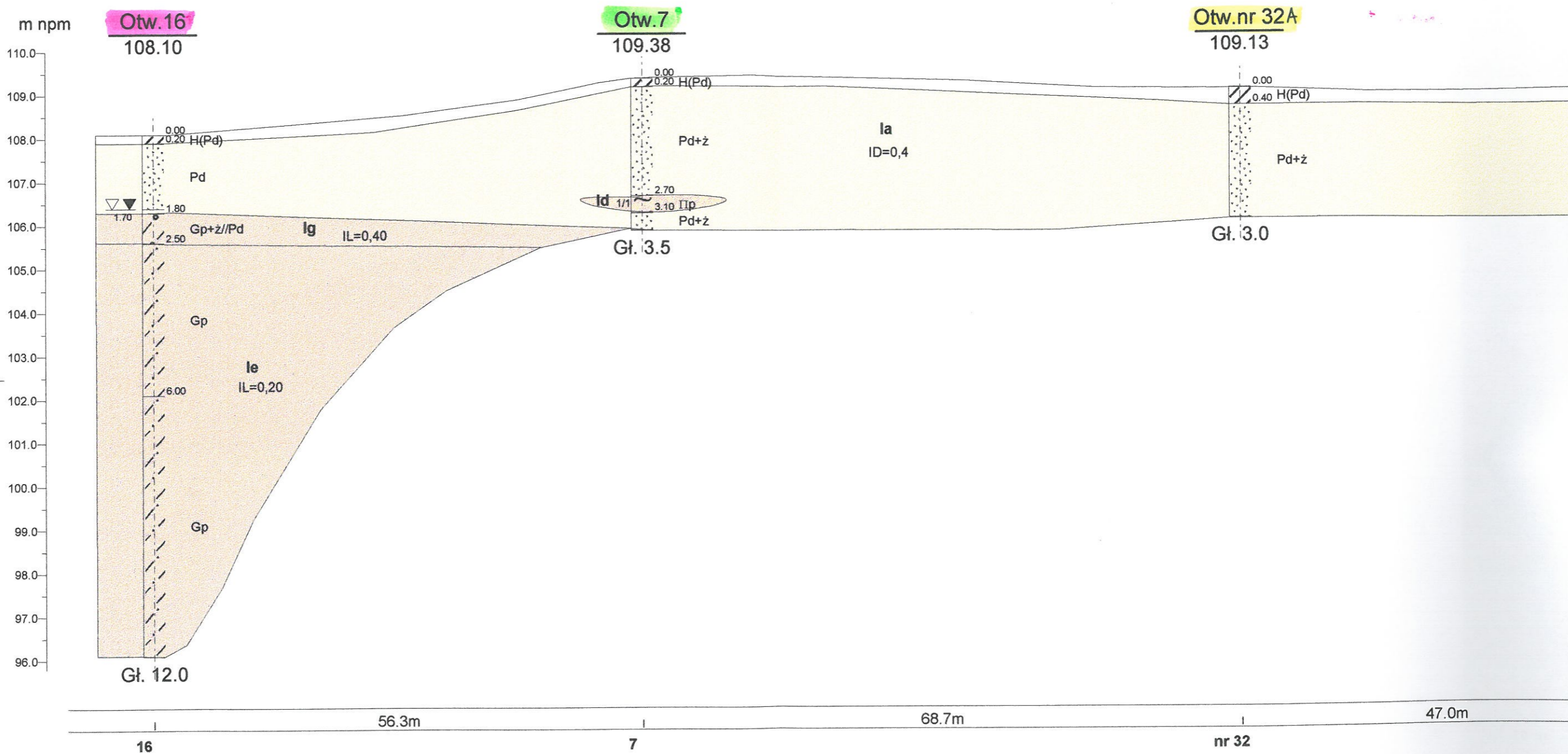
nr 20

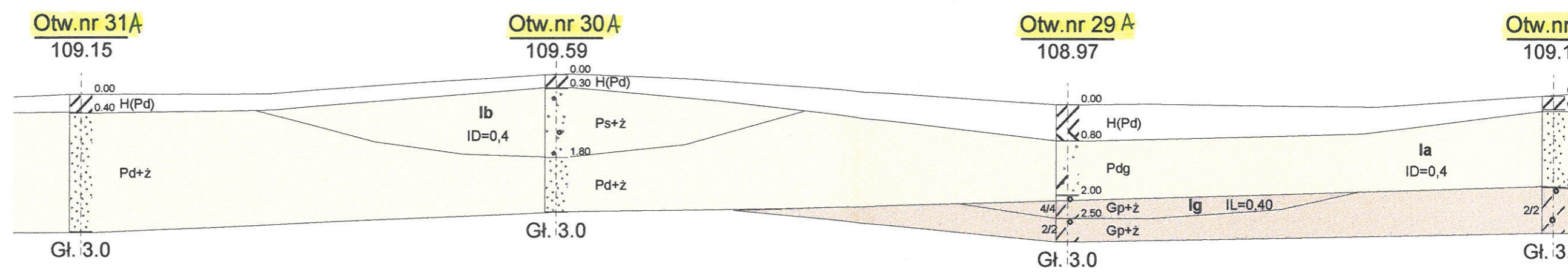
nr 19

"GEOTECHNIKA"				Zał.Nr 7
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16				
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04			Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala	
	Data	Nazwisko	Podpis	1: $\frac{500}{100}$
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>	

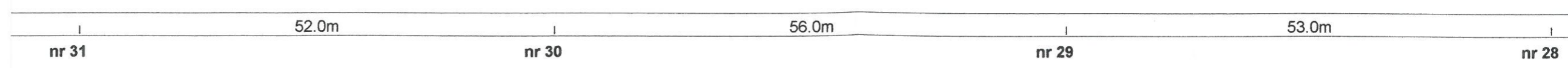
PRZEKRÓJ IV

SW





Skala
1: 5/11



ul	
nr ar	
Data	
Opracował	11.2004

IV

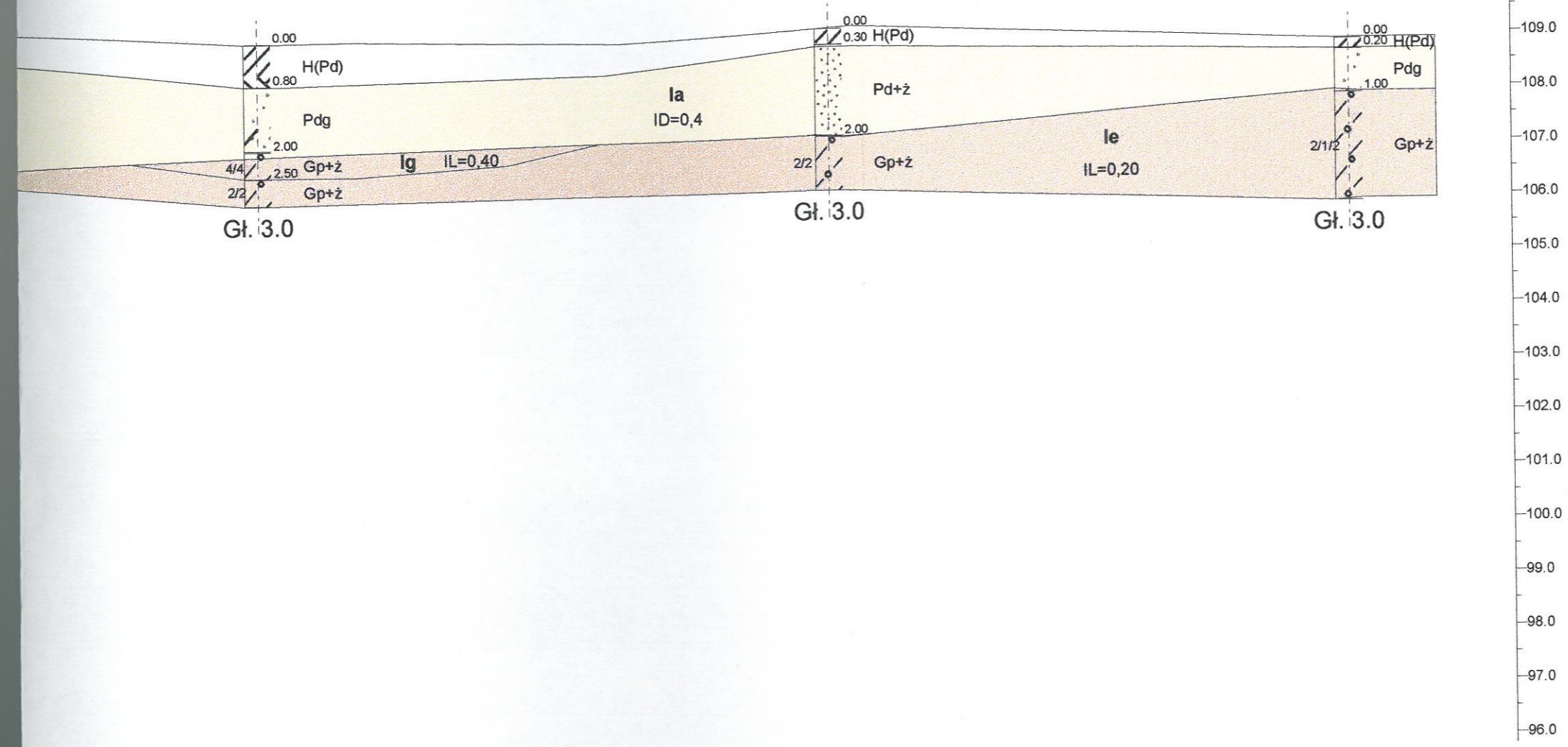
NE

Otw.nr 29 A
108.97

Otw.nr 28 A
109.15

Otw.nr 27 A
108.88

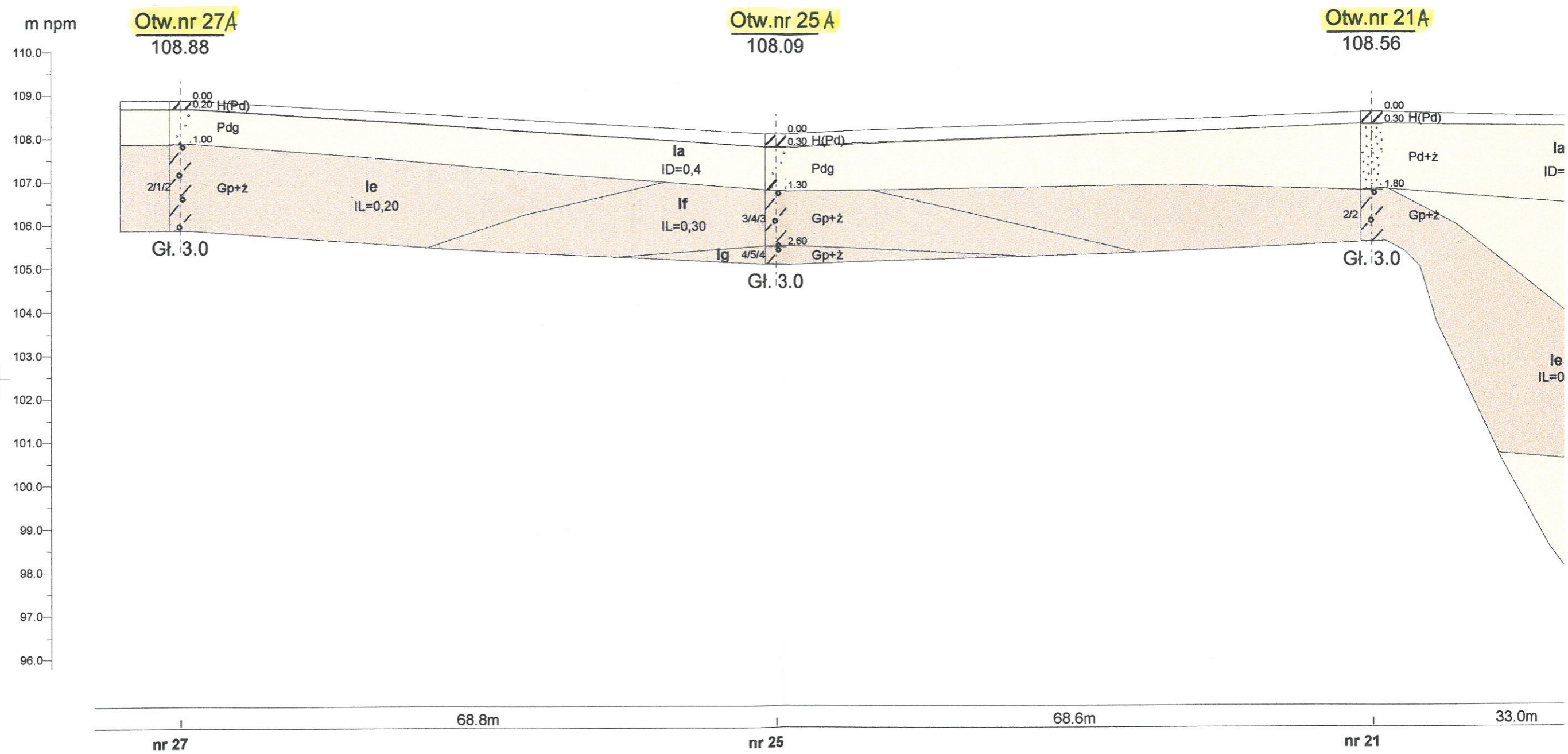
m npm



nr 29 | 53.0m | nr 28 | 48.1m | nr 27

"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			8
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>A. Michta</i>
			1: $\frac{500}{100}$

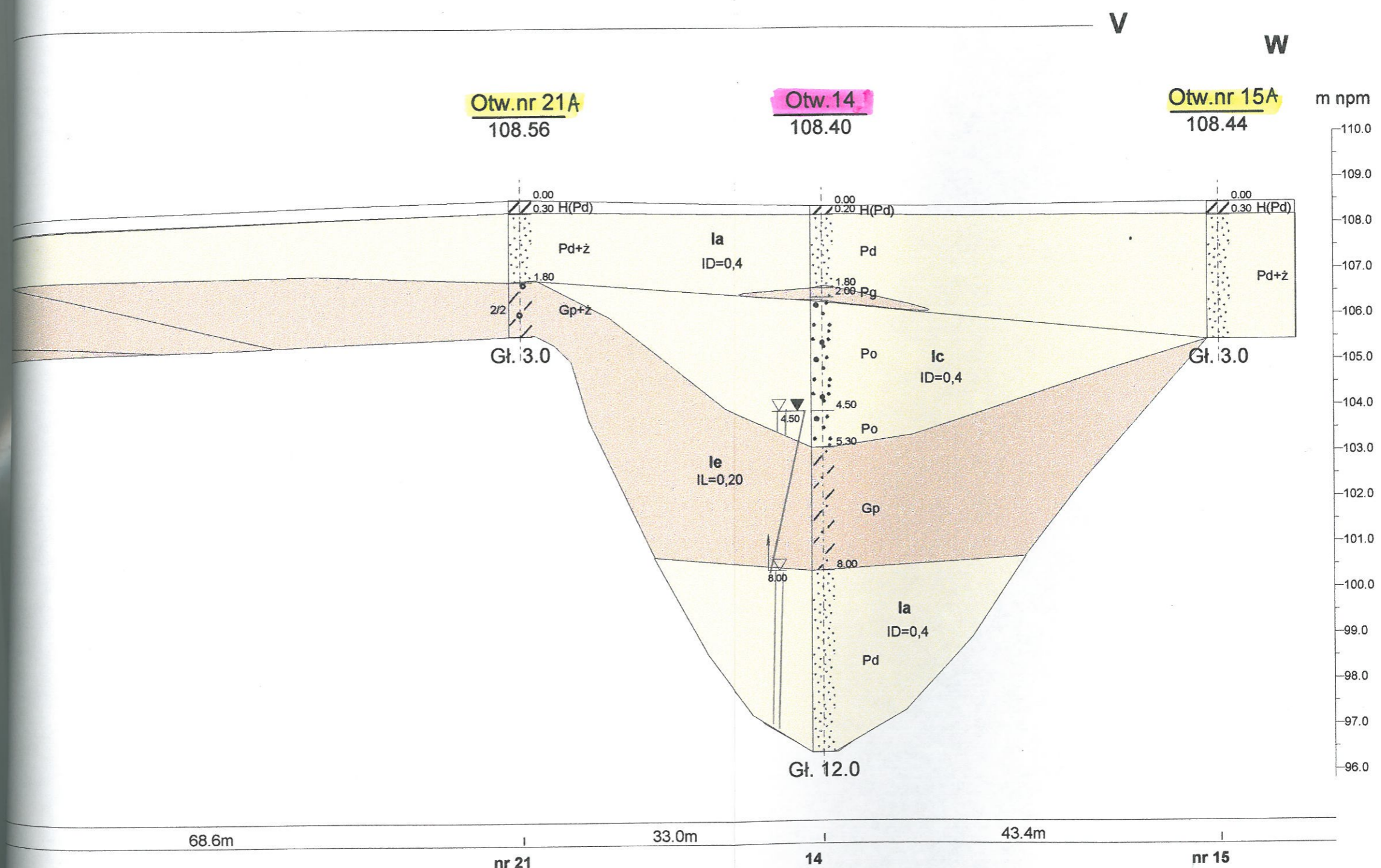
E PRZEKRÓJ V



Skala
1: $\frac{500}{100}$

nr :	
Opracował	11.20
Data	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



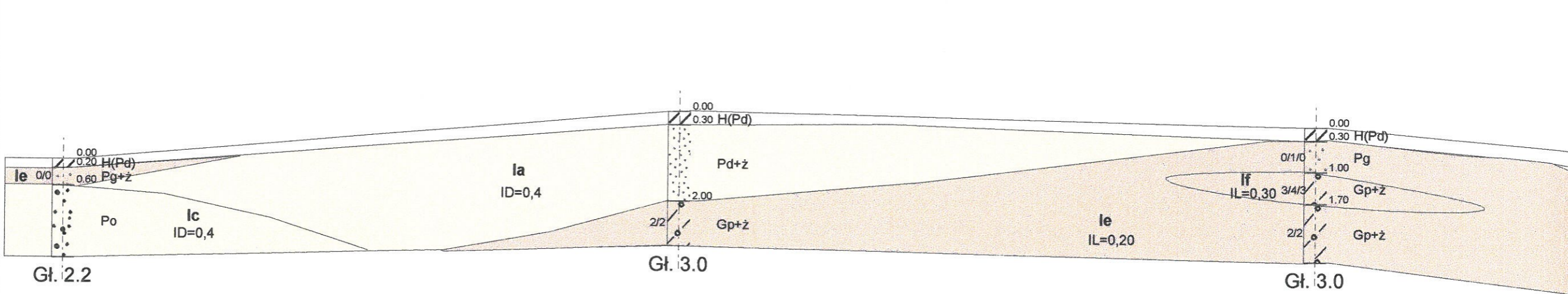
"GEOTECHNIKA"				Zał. Nr 9
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16				
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny		Skala 1: $\frac{500}{100}$
Przekrój geologiczny				
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>		

PRZEKRÓJ VI

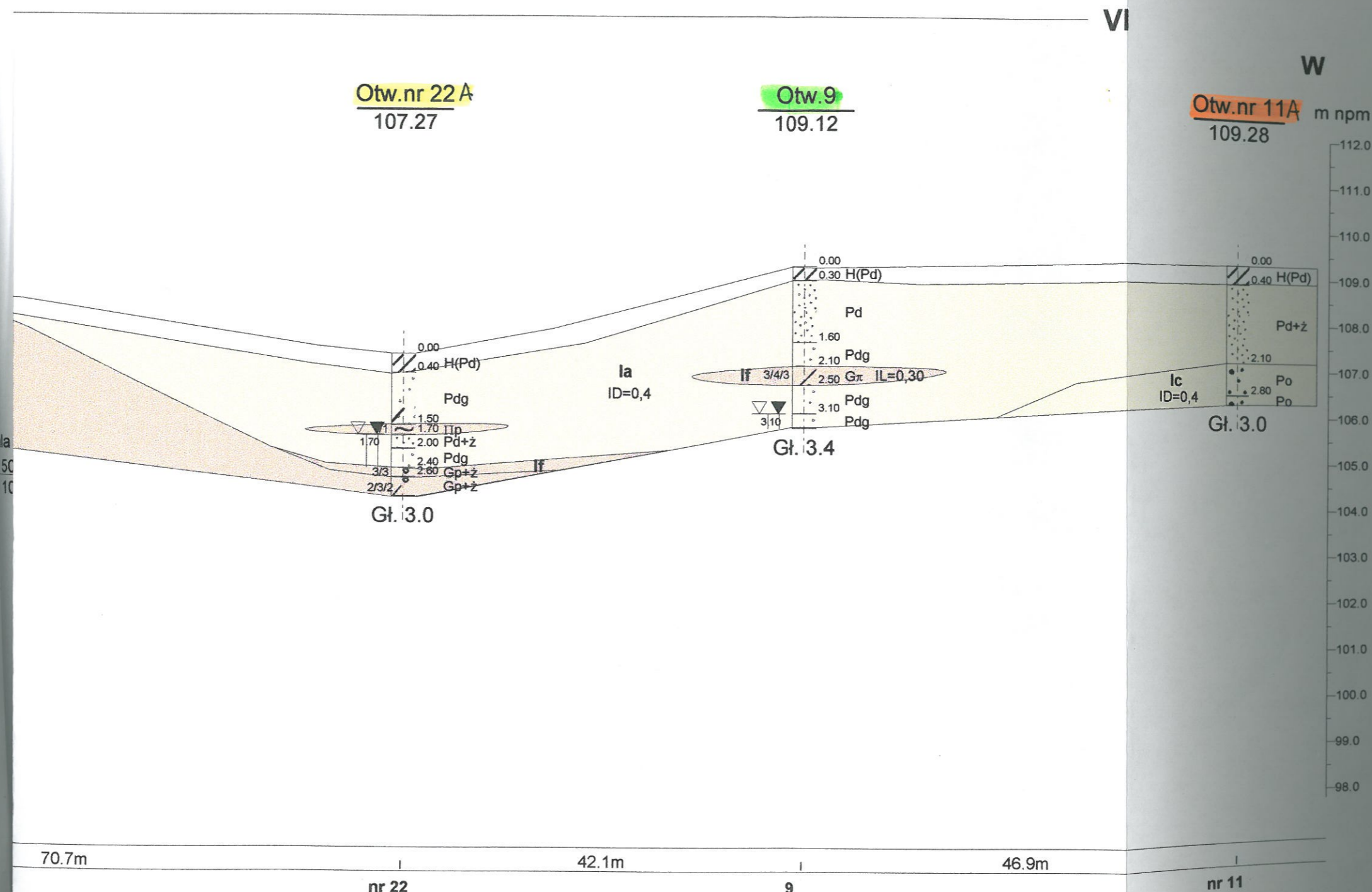
E

m npr **Otw.nr 33A** 108.00 **Otw.nr 28A** 109.15 **Otw.nr 24A** 108.89

112.0
111.0
110.0
109.0
108.0
107.0
106.0
105.0
104.0
103.0
102.0
101.0
100.0
99.0
98.0



nr 33 68.6m nr 28 70.7m nr 24

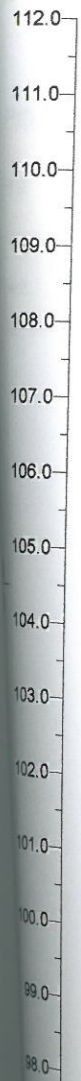


"GEOTECHNIKA"			Zał. Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacjowa 16			10
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
			1: $\frac{500}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

PRZEKRÓJ VII

E

m npm

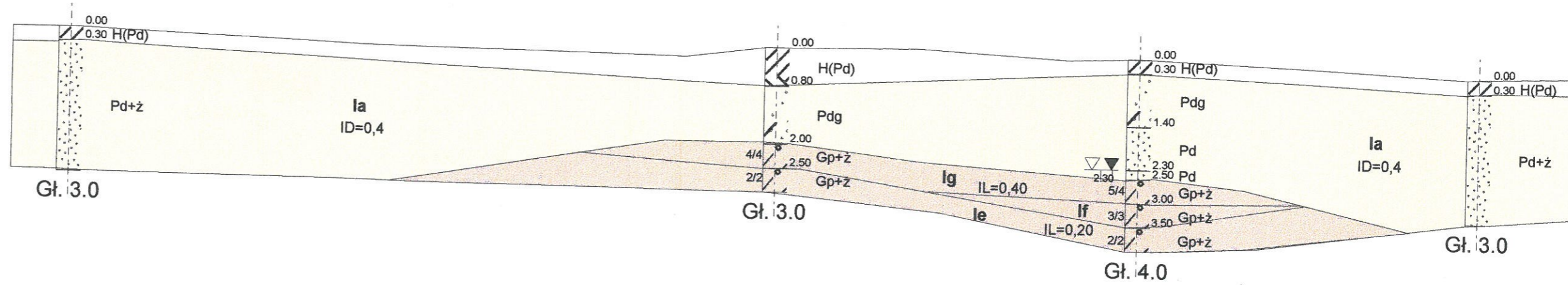


Otw.nr 34 A
109.11

Otw.nr 29A
108.97

Otw.12
108.87

Otw.nr 23 A
108.56



nr 34

73.6m

nr 29

37.6m

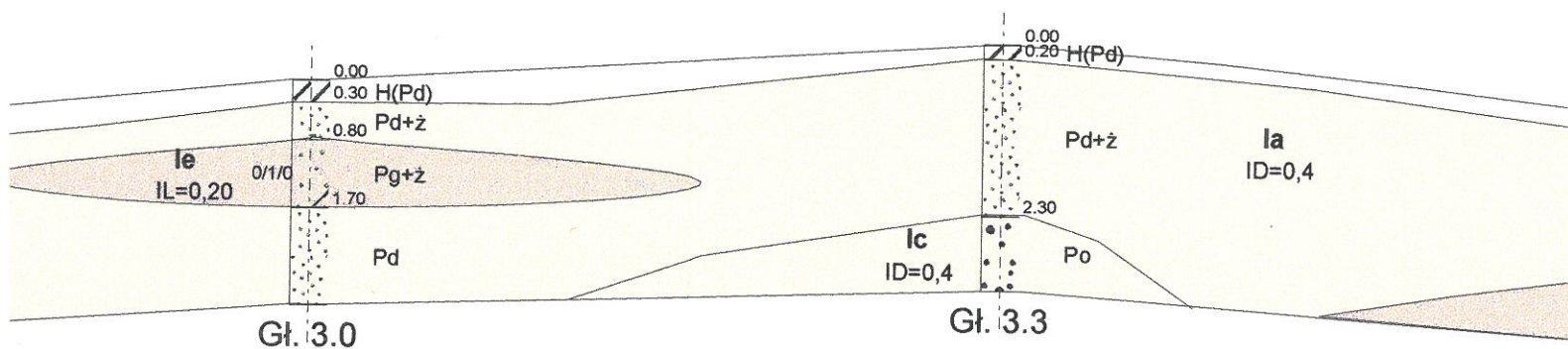
12

35.2m

nr 23

Otw.nr 6 A
109.75

Otw.10
110.36



nr 6

46.1m

10

48.1m

"GEOTECHNII mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN			
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04			
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>A. Michta</i>

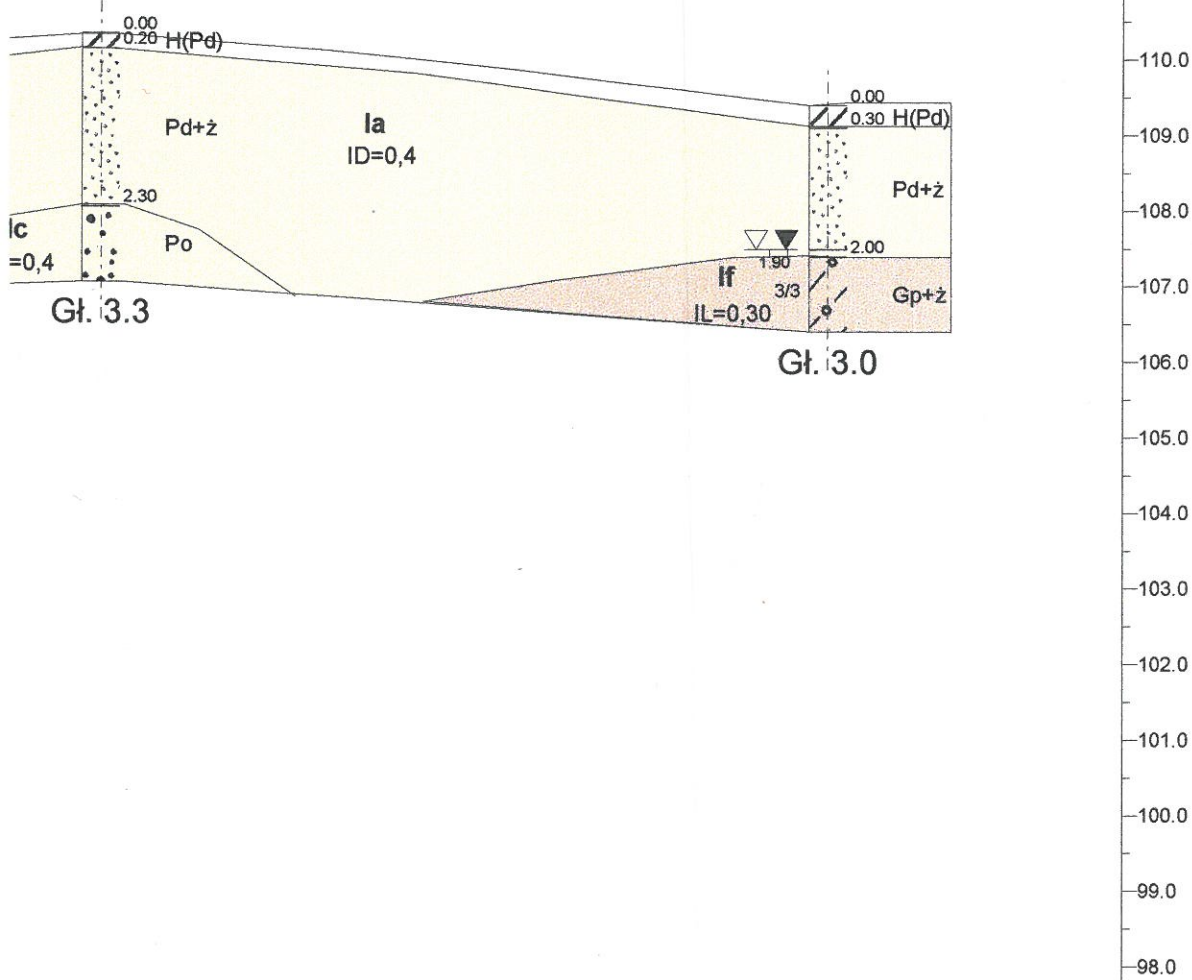
Prz

VII W

Otw. 10
110.36

Otw. nr 12A
109.39

m npm



48.1m

10

nr 12

"GEOTECHNIKA"

mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

Zał.Nr

11

IŁAWA
ul. Piaskowa
nr arch. 100/GI/04

Dokumentacja geologiczna
Nowy cmentarz komunalny

Przekrój geologiczny

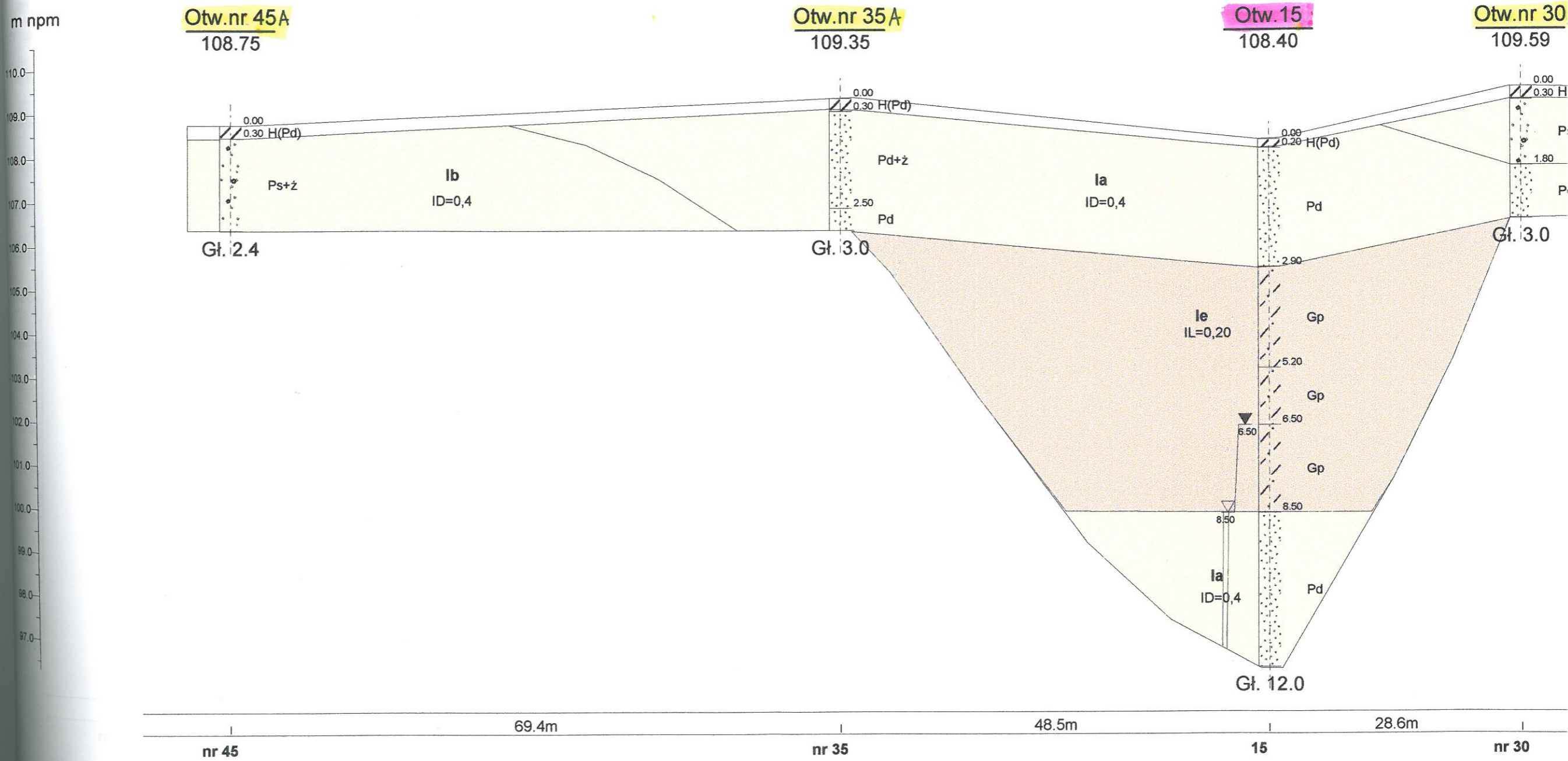
Skala

1: $\frac{500}{100}$

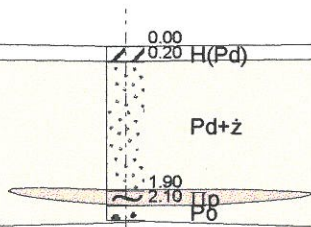
Data	Nazwisko	Podpis
11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>

PRZEKRÓJ VIII

E



Otw.nr 1A
109.23



nr 1

92.9m

VIII

W

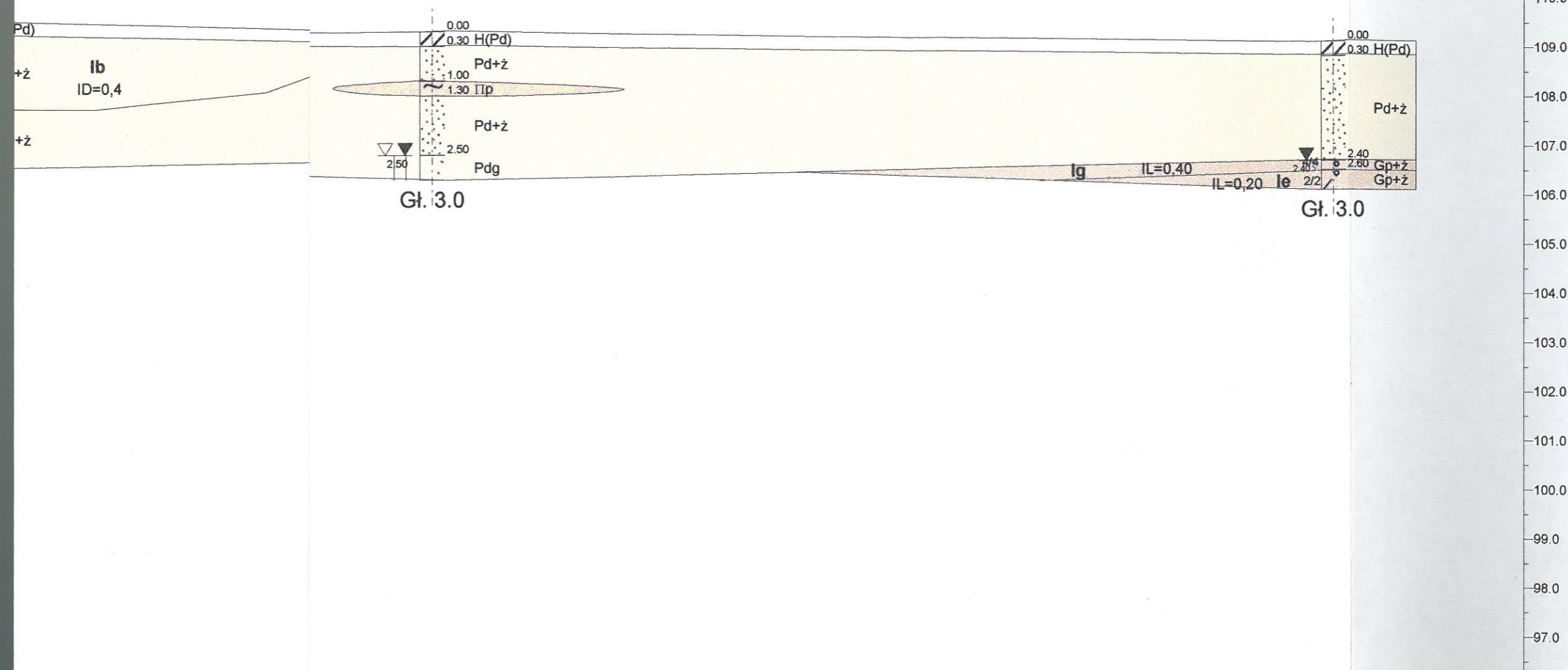
Otw.nr 7A

109.34

Otw.nr 13A

109.12

m npm



91.0m

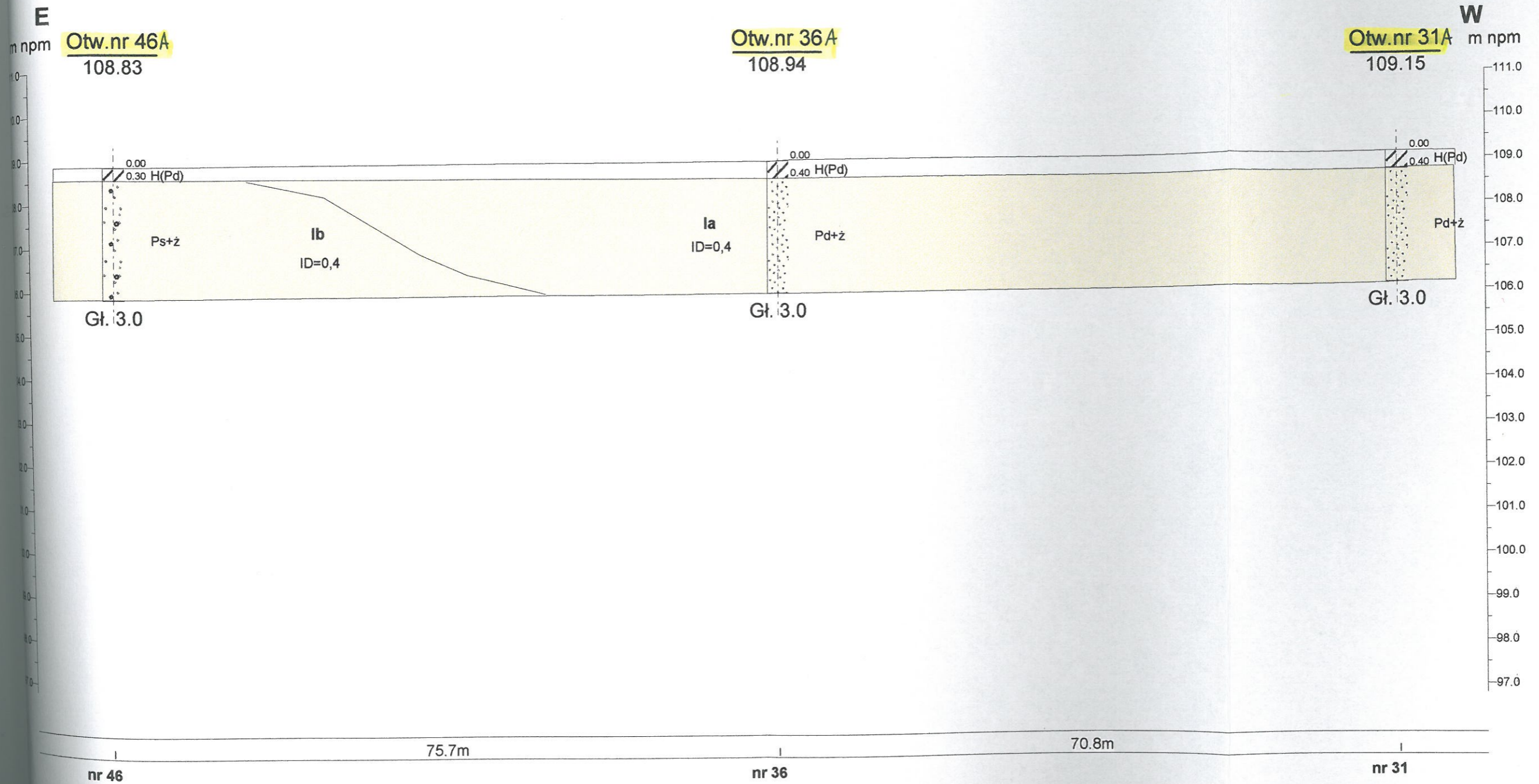
nr 7

nr 13

"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			12
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	1: 500
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	100

PRZEKRÓJ IX

IX



"GEOTECHNIKA" mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			Zał.Nr 13
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala 1: 500 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>

PRZEKRÓJ X

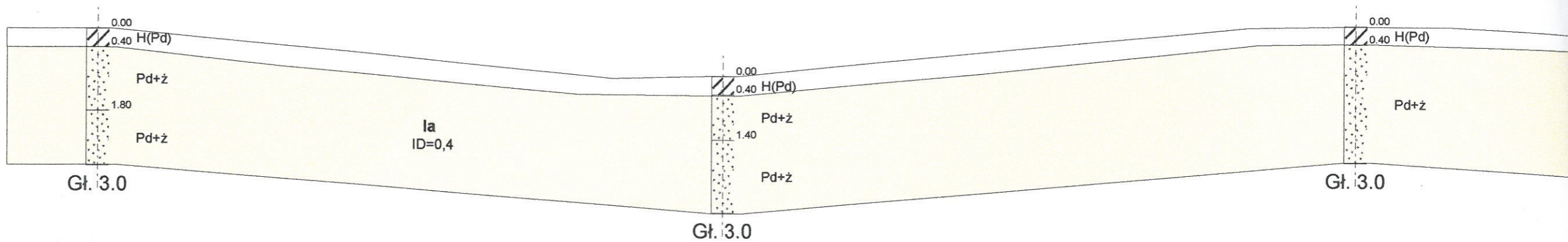
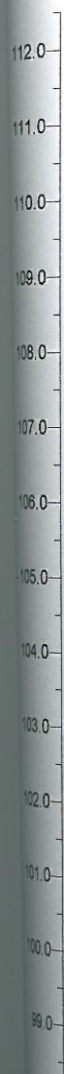
E

m npm

Otw.nr 47A
108.99

Otw.nr 37A
107.99

Otw.nr 32A
109.13



nr 47

68.6m

nr 37

69.2m

nr 32

49

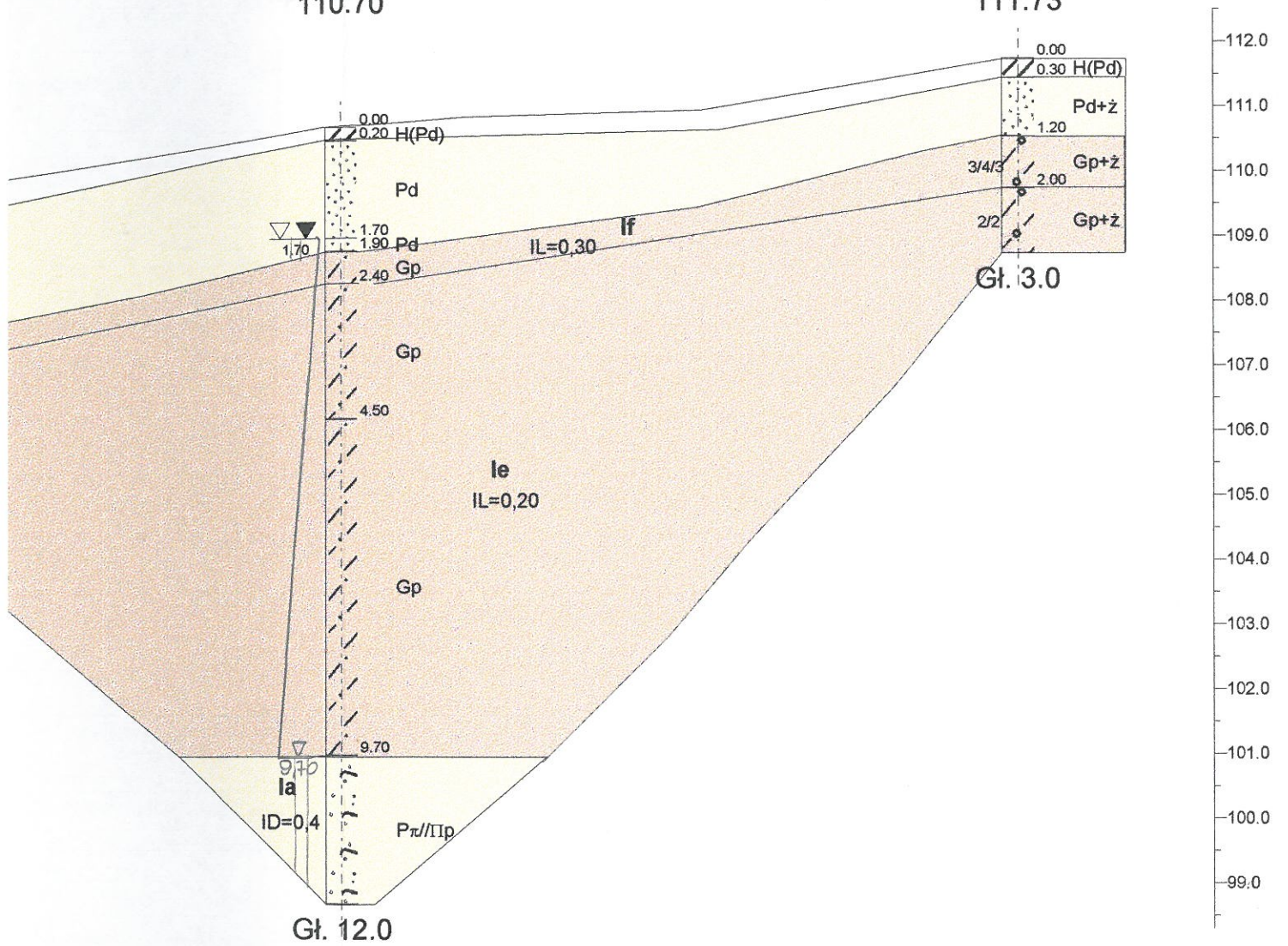
X

W

Otw.13
110.70

Otw.nr 14A
111.73

m npm



47.4m

52.2m

13

nr 14

"GEOTECHNIKA"

mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

Zał.Nr
14

IŁAWA
ul. Piaskowa
nr arch. 100/GI/04

Dokumentacja geologiczna
Nowy cmentarz komunalny

Przekrój geologiczny

Skala

1: 500
100

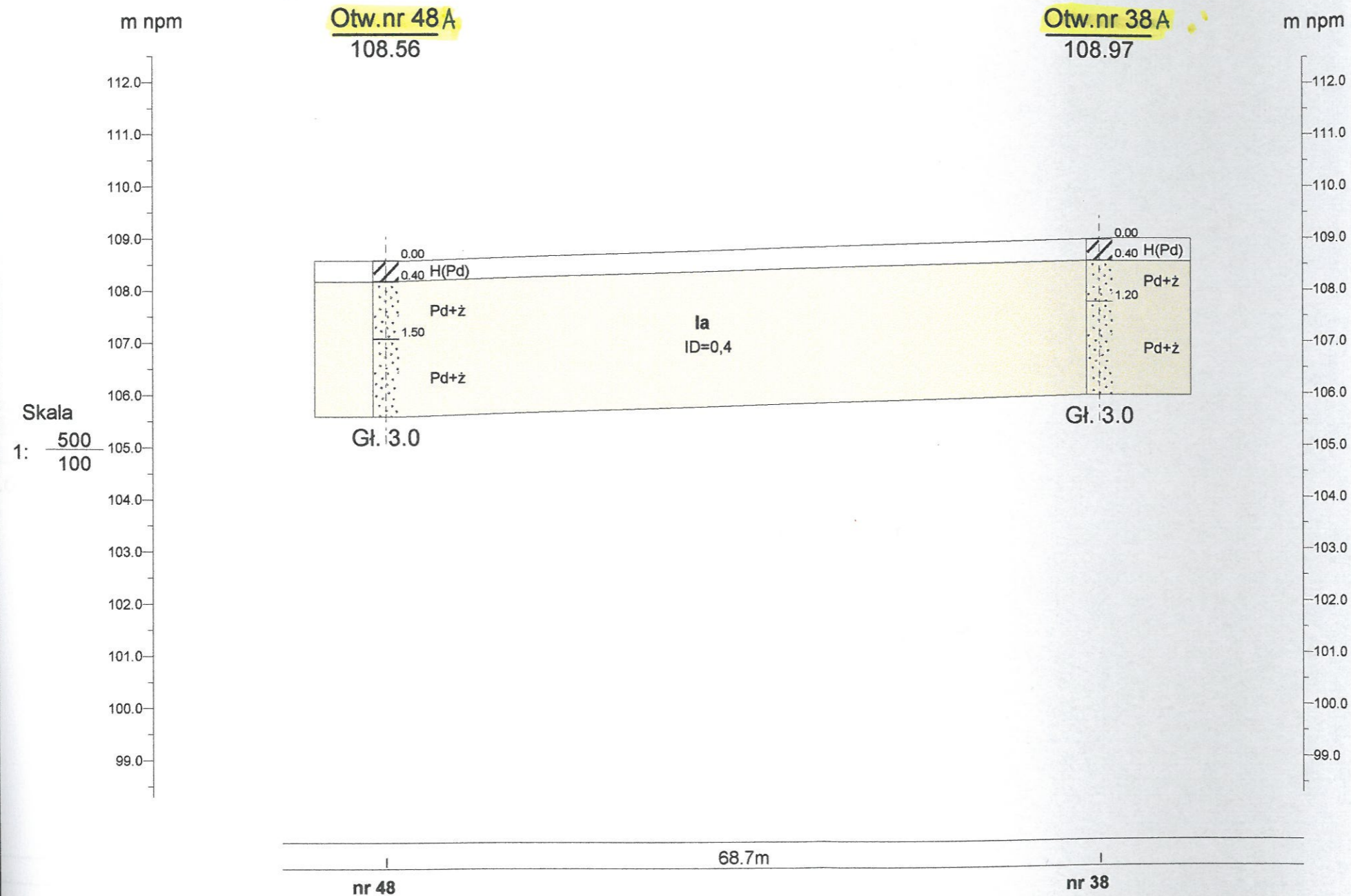
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

PRZEKRÓJ XI

XI

E

W



Skala
1: $\frac{500}{100}$

"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr 15
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczne			Skala 1: $\frac{500}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko	
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

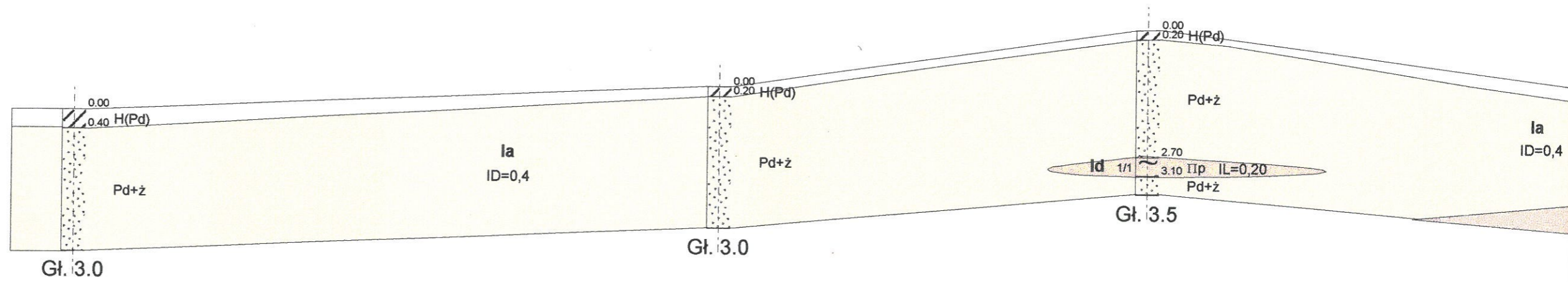
PRZEKRÓJ XII

E

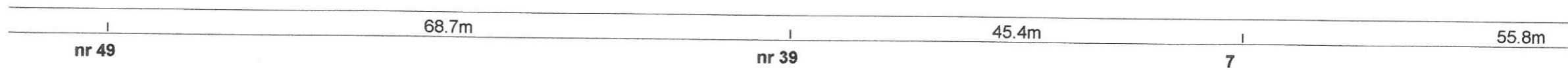
Otw.nr 49A
107.48

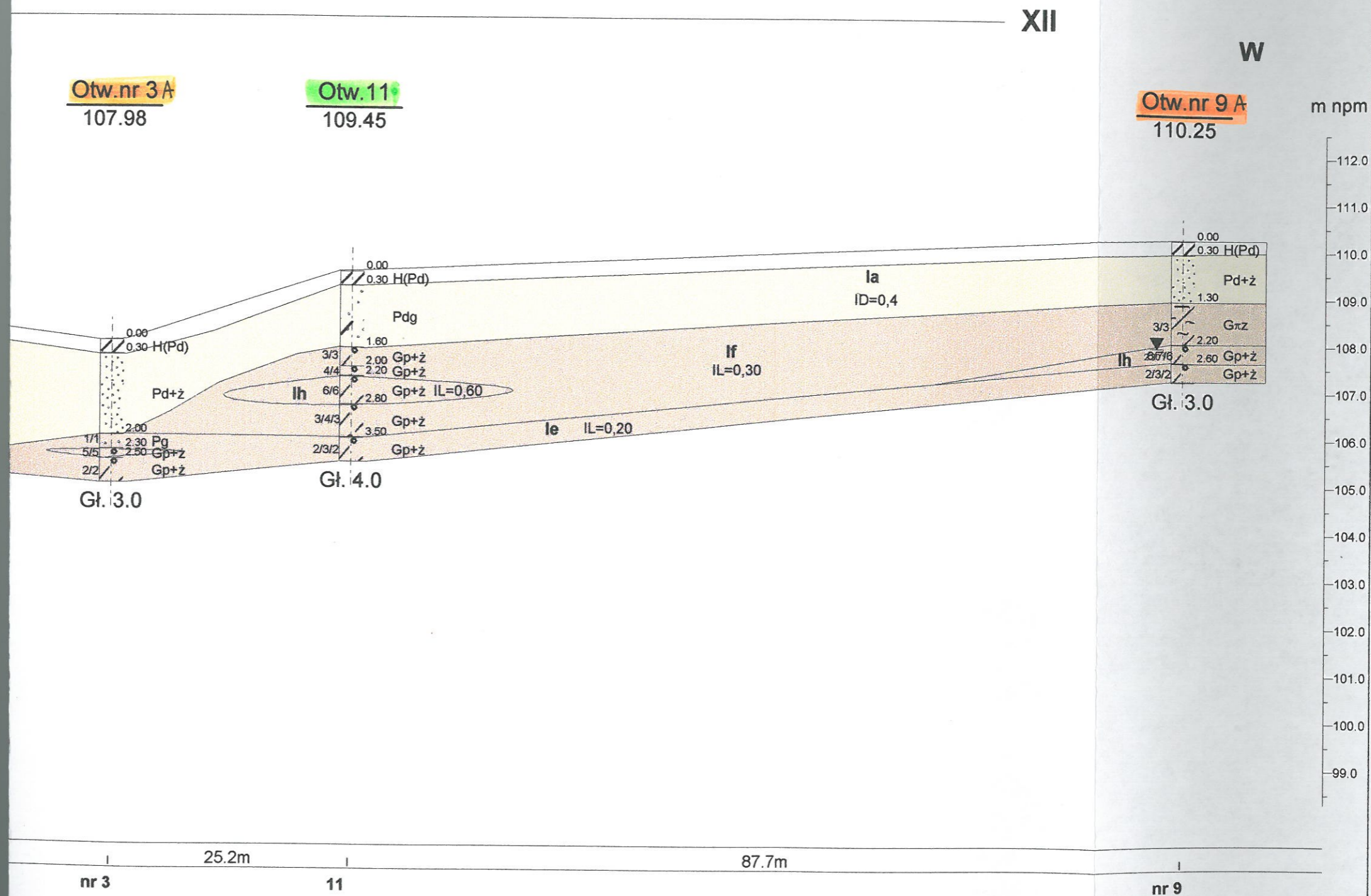
Otw.nr 39 A
108.10

Otw.7
109.38



npm

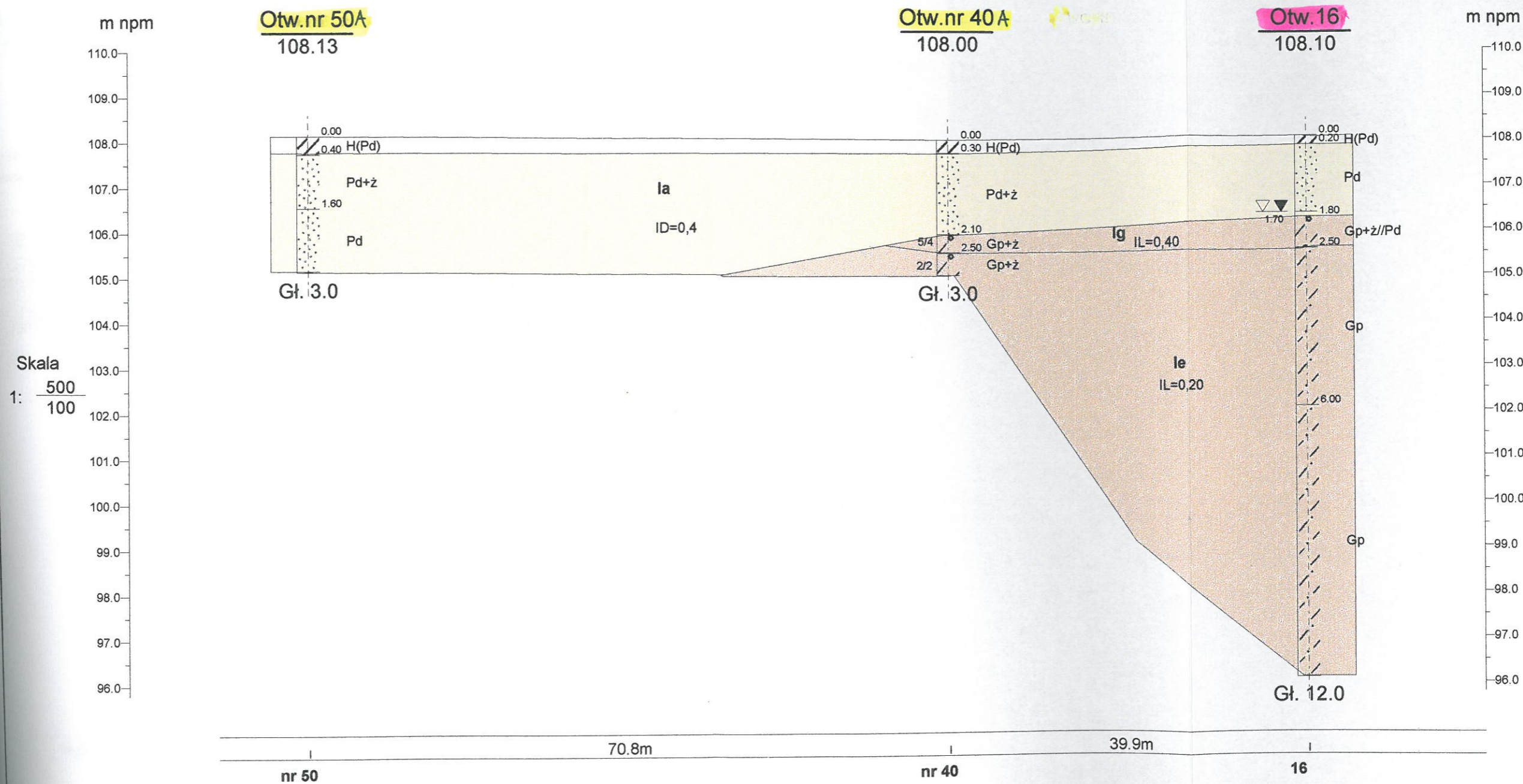




"GEOTECHNIKA"			Zał. Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			16
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	1: 500
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	100
		<i>Michta</i>	

PRZEKRÓJ XIII

XIII



"GEOTECHNIKA"				Zał. Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16				17
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny		
Przekrój geologiczny				Skala
	Data	Nazwisko	Podpis	1: 500 / 100
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>	

XIV
NW

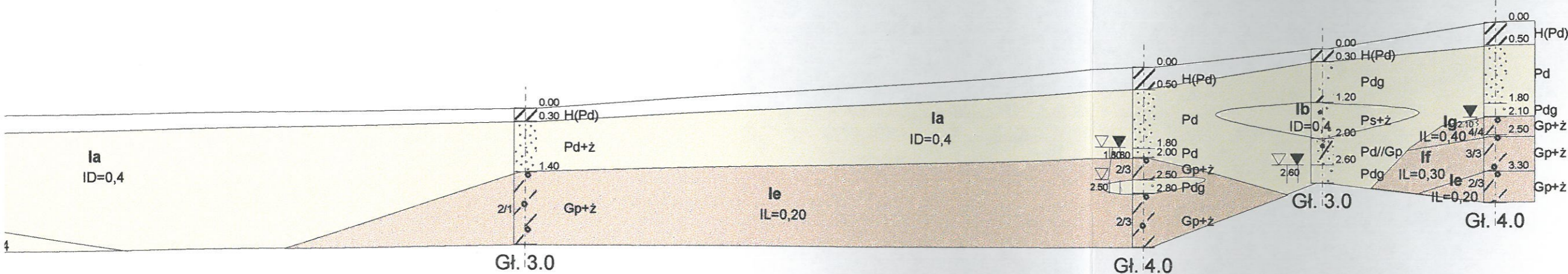
Otw.nr 41 A
108.66

Otw.2
109.63

Otw.nr 4 A
110.08

Otw.1
110.62

m npm



70.7m

nr 41

68.6m

2

19.6m

nr 4

19.0m

1

"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			18
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>
			1: 500 100

XIV

NW

Otw.2

109.63

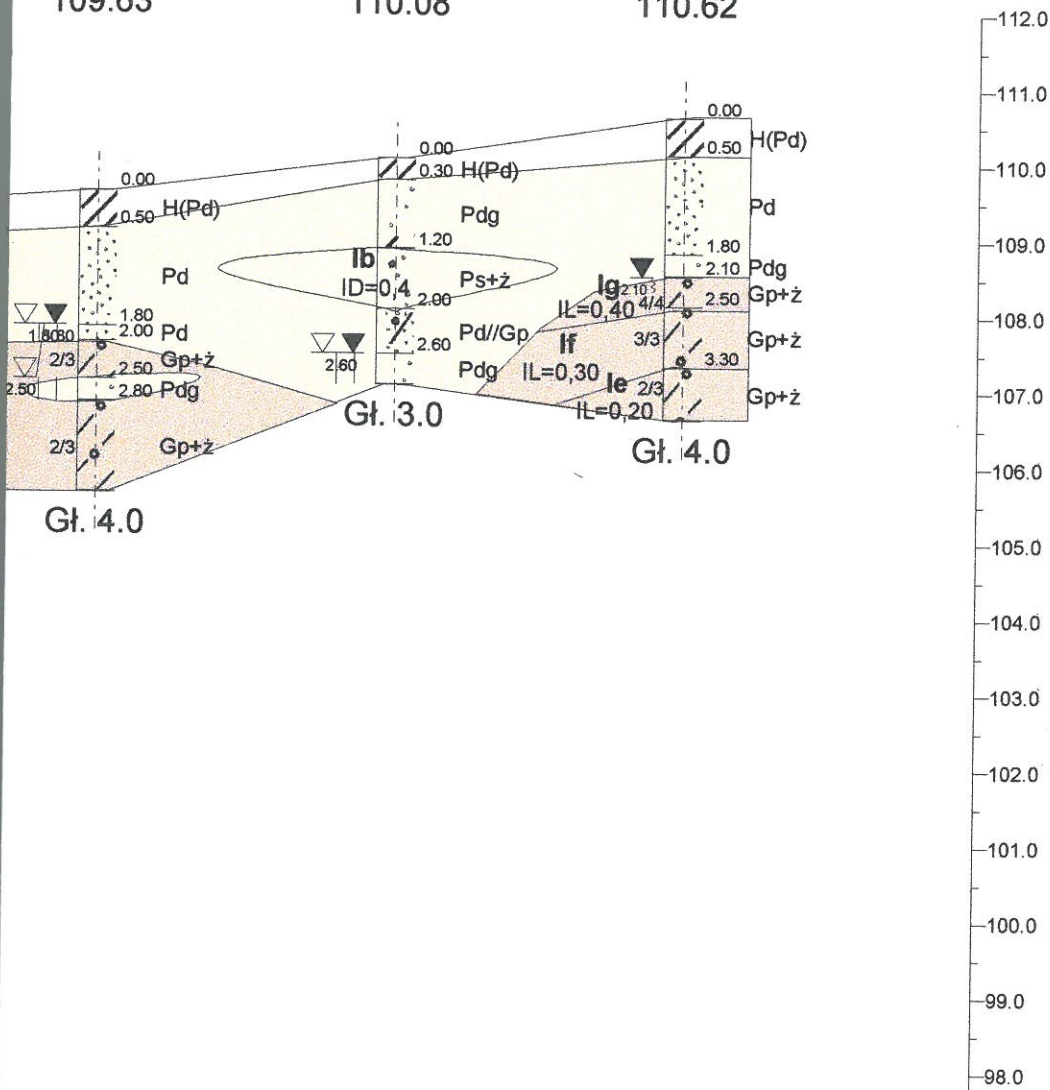
Otw.nr 4 A

110.08

Otw.1

110.62

m npm



19.6m 19.0m

2 nr 4 1

"GEOTECHNIKA"

mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

Zał.Nr
18

AWA
askowa
100/GI/04

Dokumentacja geologiczna
Nowy cmentarz komunalny

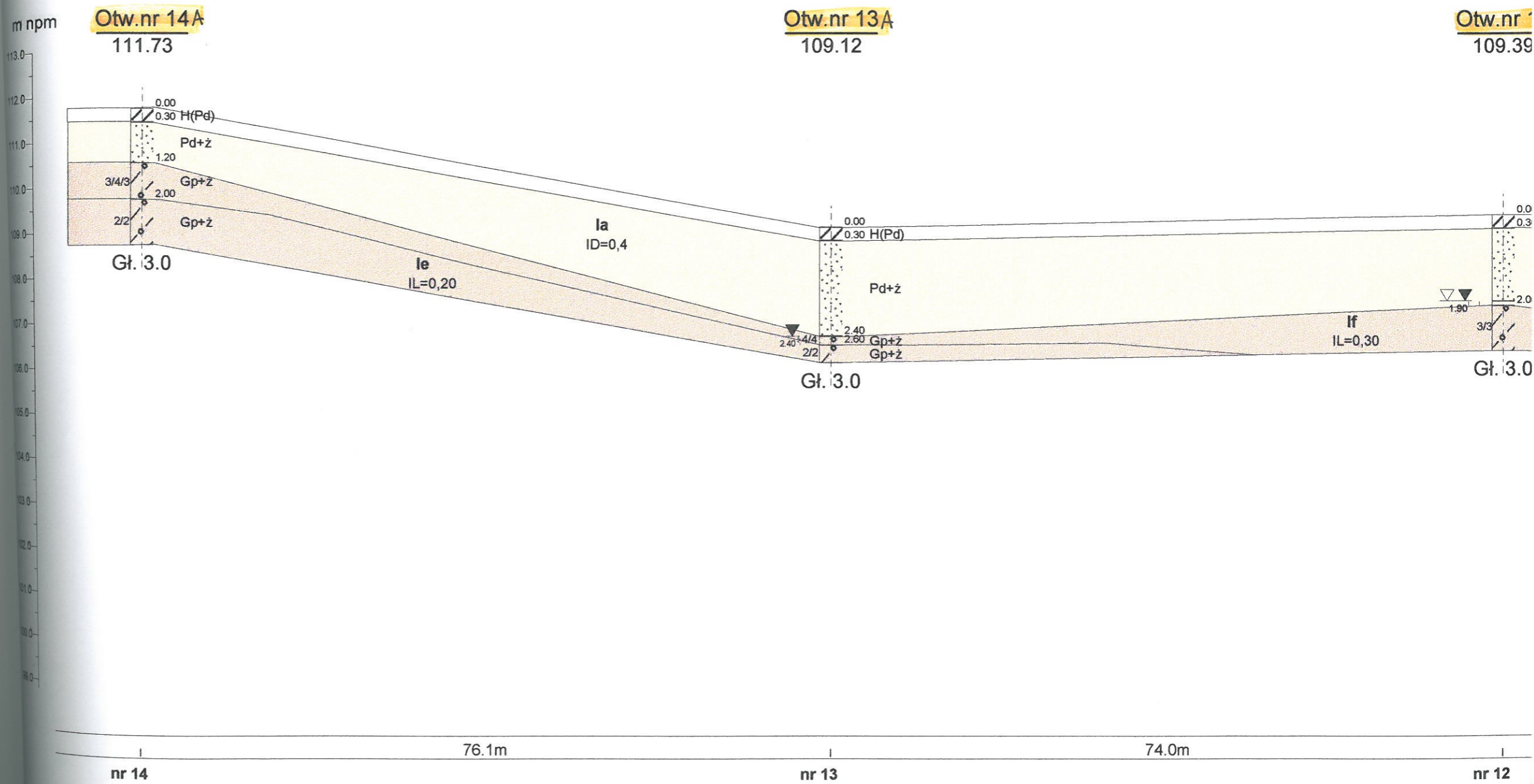
Przekrój geologiczny

Skala
1: 500
100

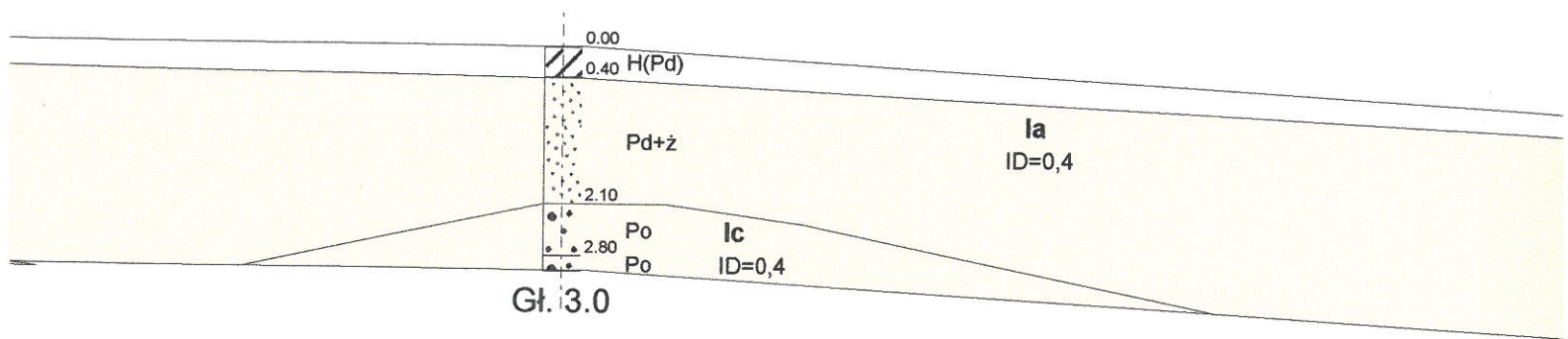
Nazwisko	Podpis
mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

PRZEKRÓJ XV

SW



Otw.nr 11A
109.28



Gł. 3.0

Ia
ID=0,4

Pd+z

0.00
0.40 H(Pd)

2.10

Po

2.80

Po

Ic
ID=0,4

73.1m

nr 11

XV
NE

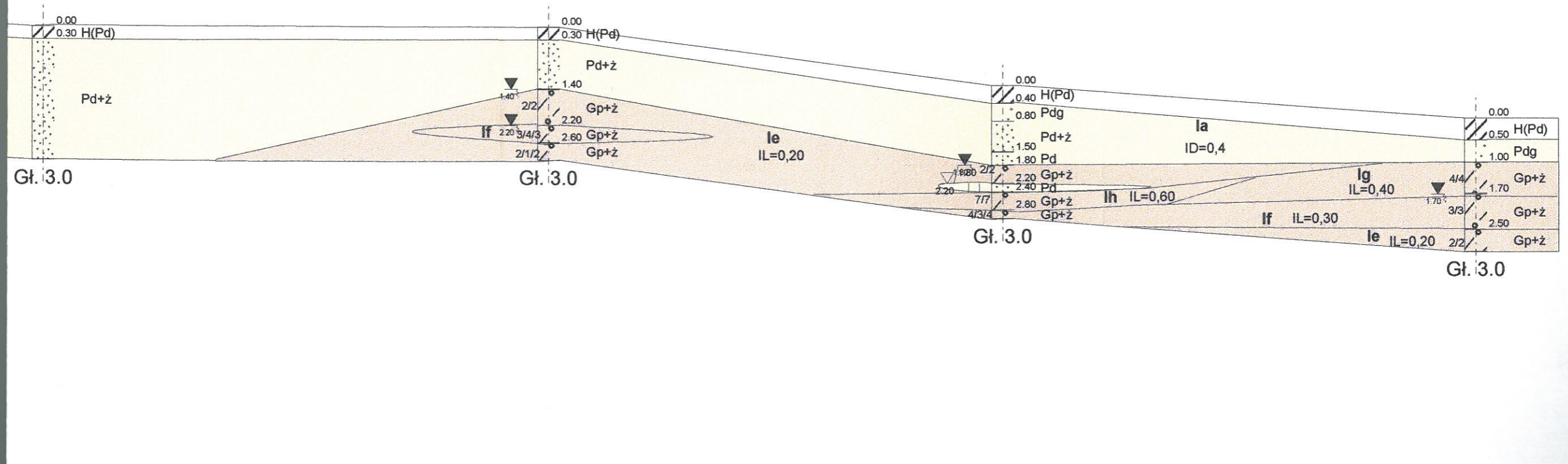
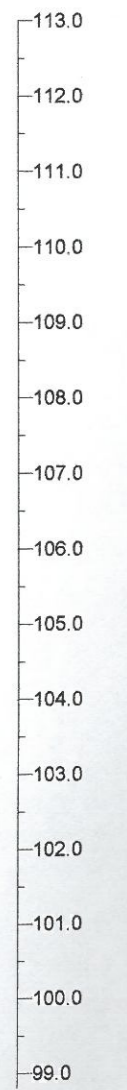
Otw.nr 15A
108.44

Otw.nr 16A
108.39

Otw.nr 17A
107.07

Otw.nr 18A
106.31

m npm



nr 15 57.0m nr 16 51.0m nr 17 53.1m nr 18

"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr 19
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akcyjowa 16			
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala 1: 500 100
Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował 11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>	

PRZEKRÓJ XVI

SW

Otw.10
110.36

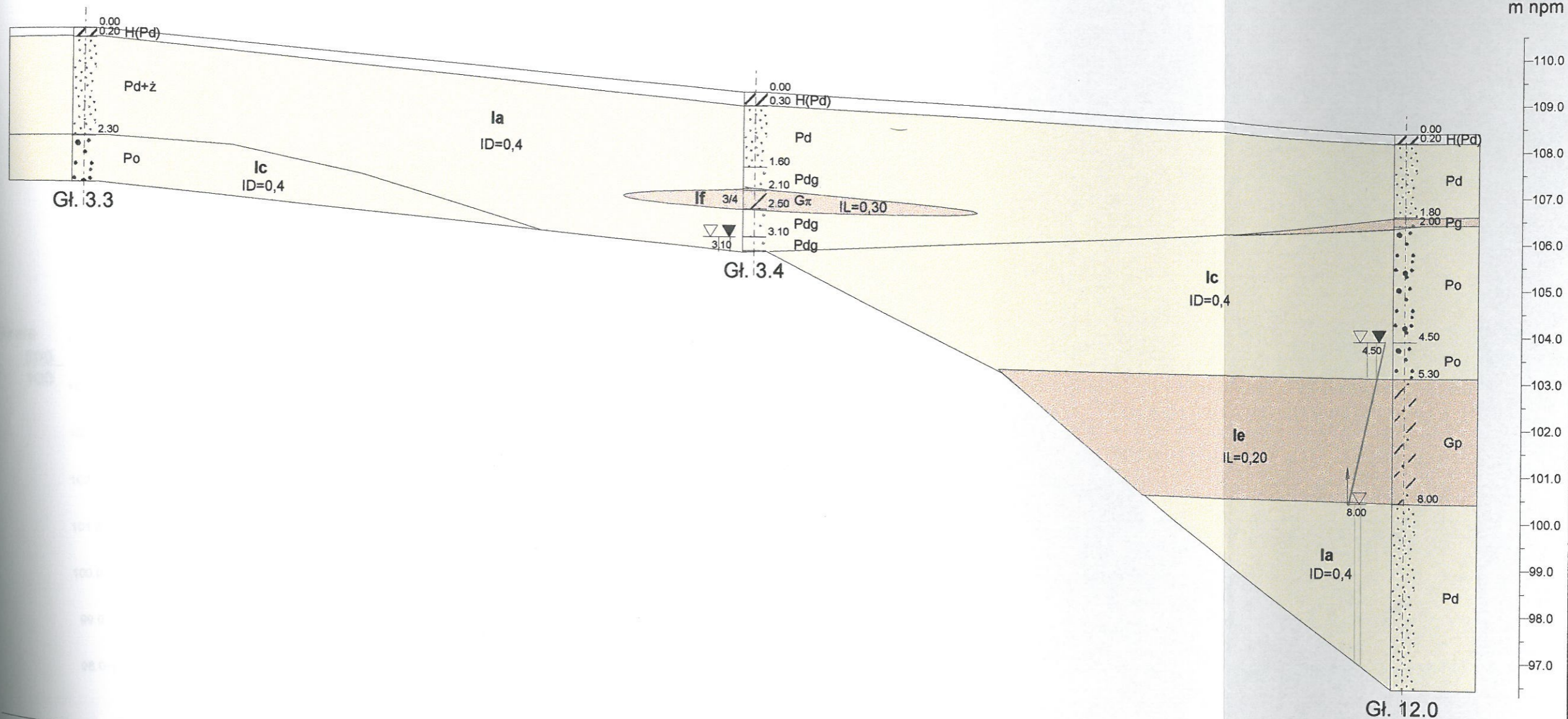
Otw.9
109.12

XVI

NE

Otw.14
108.40

m npm



10

72.1m

9

70.3m

14

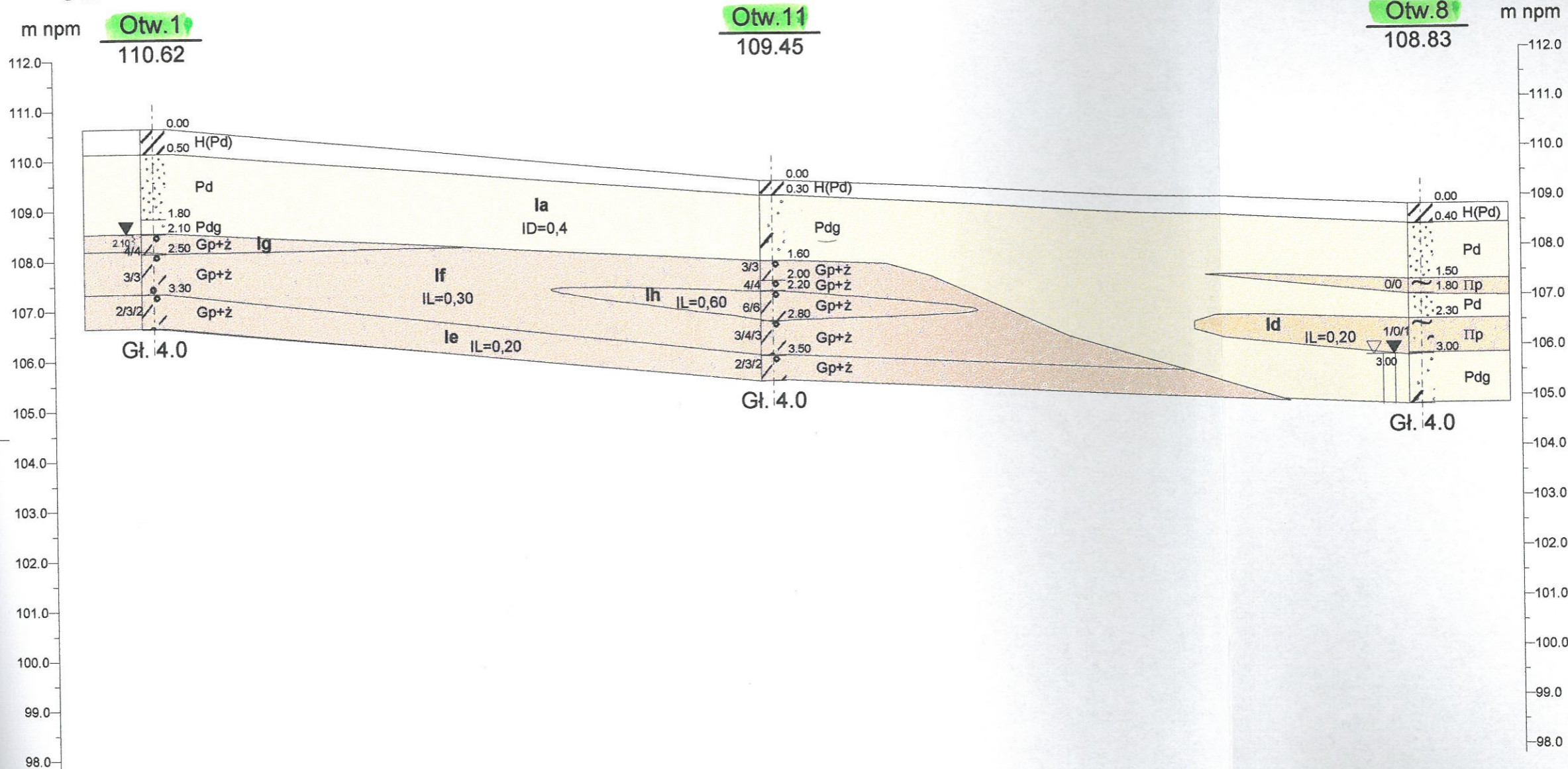
"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacjowa 16			20
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>
			1: 500 100

PRZEKRÓJ XVII

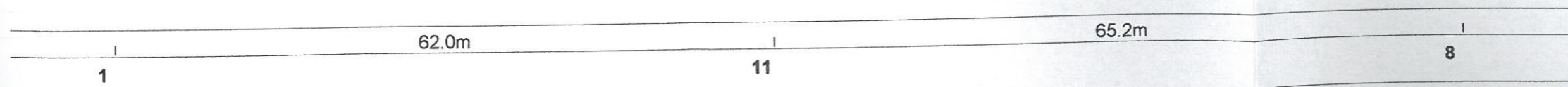
XVII

SW

NNE



Skala
1: $\frac{500}{100}$



"GEOTECHNIKA"			Zał. Nr 21
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny		Skala 1: $\frac{500}{100}$	
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

PRZEKRÓJ XVIII

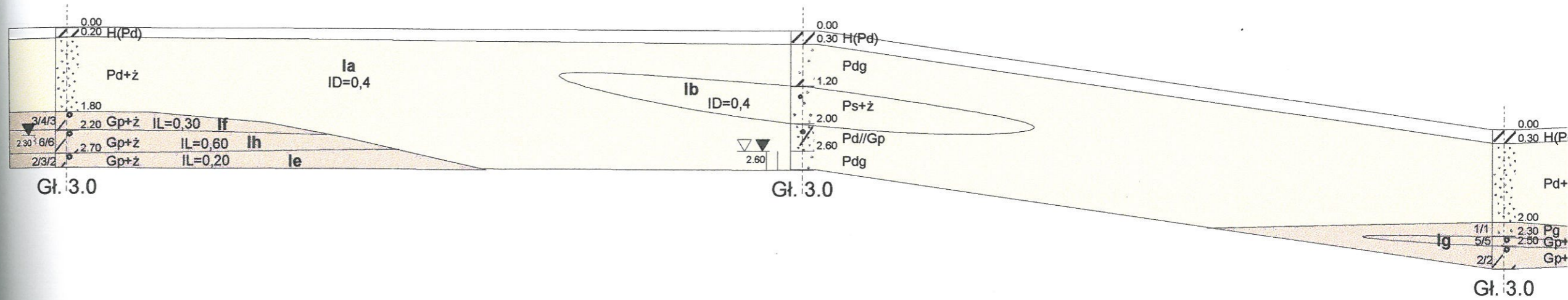
m nrm

Otw.nr 5A
110.09

Otw.nr 4A
110.08

Otw.nr 3A
107.98

112.0
111.0
110.0
109.0
108.0
107.0
106.0
105.0
104.0
103.0
102.0
101.0
100.0
99.0
98.0
97.0
96.0
95.0
94.0
93.0
92.0
91.0
90.0



79.0m

75.1m

nr 5

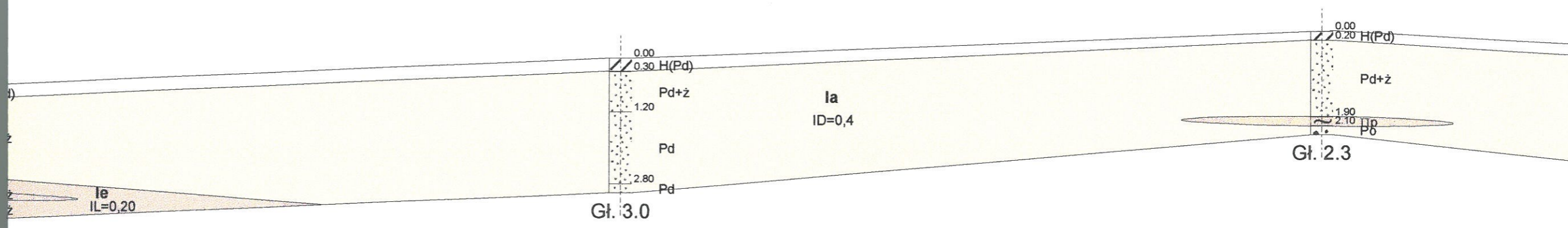
nr 4

nr 3

mgr inż.
LAWA
PROJEKT
103/GI/04
GeoStar

Otw.nr 2A
108.63

Otw.nr 1A
109.23



75.5m

nr 2

77.9m

nr 1

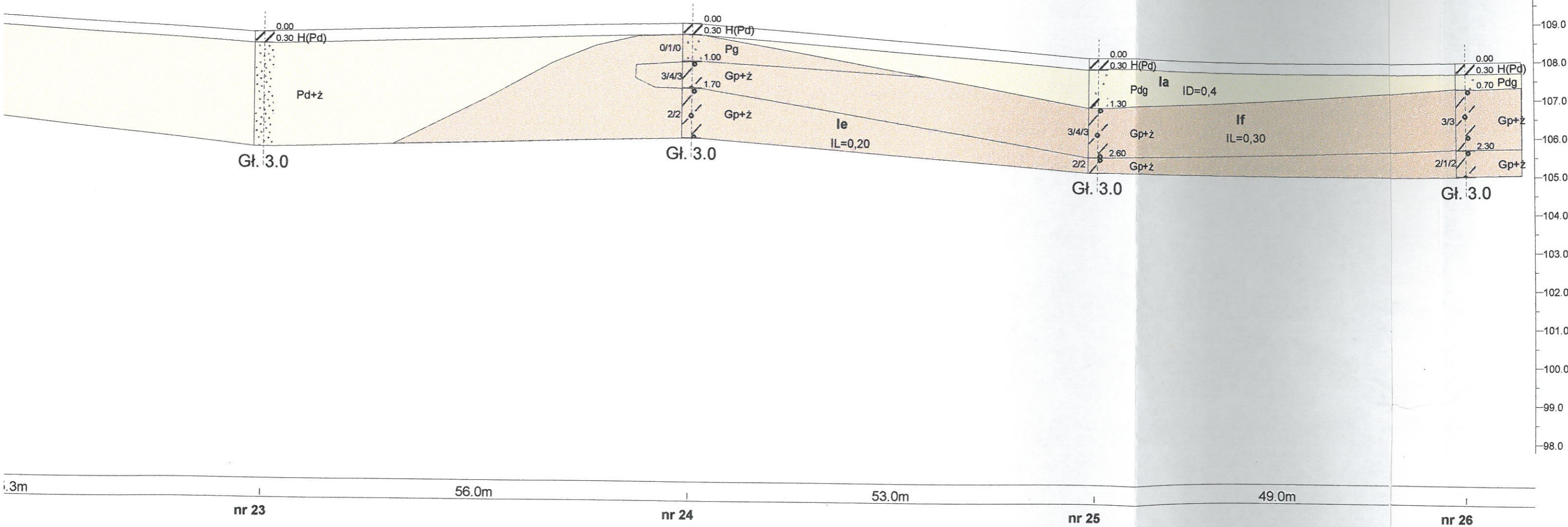
XVIII

Otw.nr 23A
108.56

Otw.nr 24A
108.89

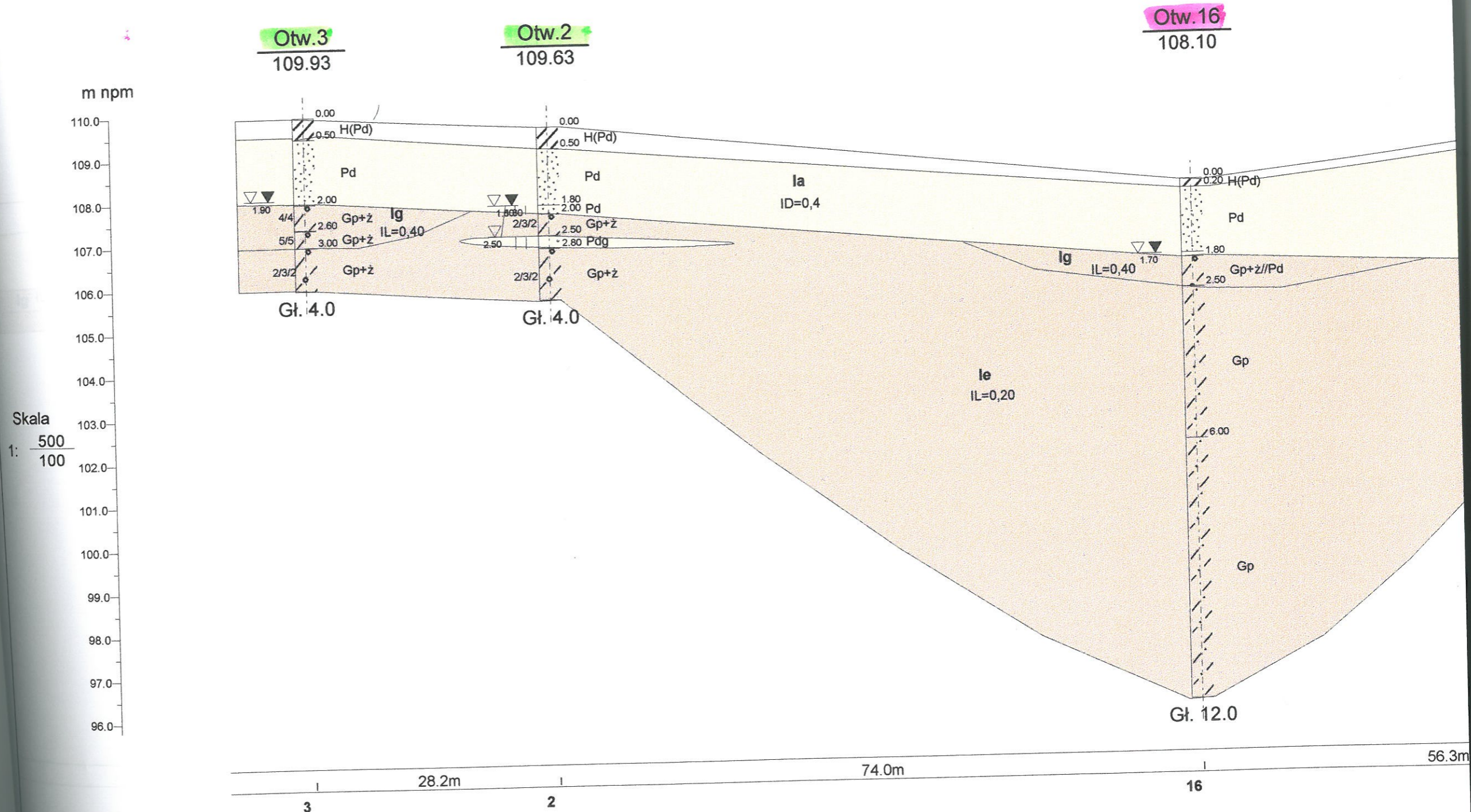
Otw.nr 25A
108.09

Otw.nr 26A m nrm
108.01

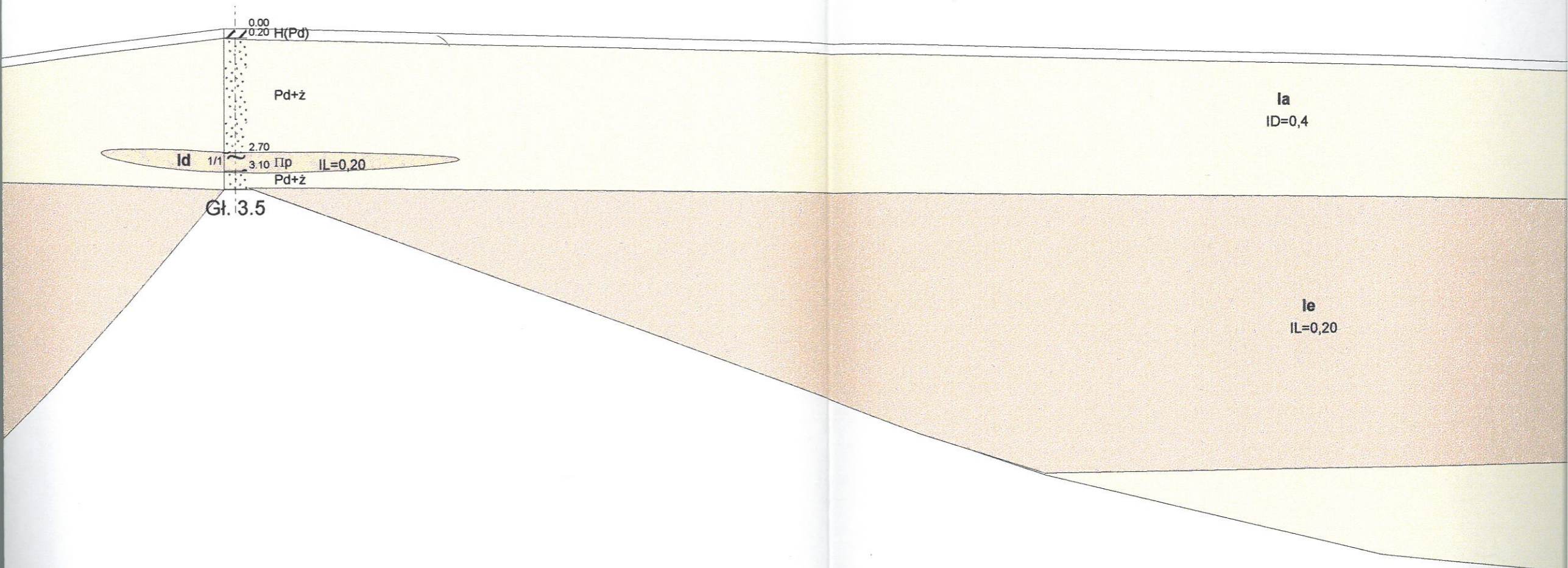


"GEOTECHNIKA" mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			Zał.Nr 22
ŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala 1: 500 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

PRZEKRÓJ XIX



Otw.7
109.38



7

	nr
	Dat
Opracował	11.20

la
ID=0,4

le
IL=0,20

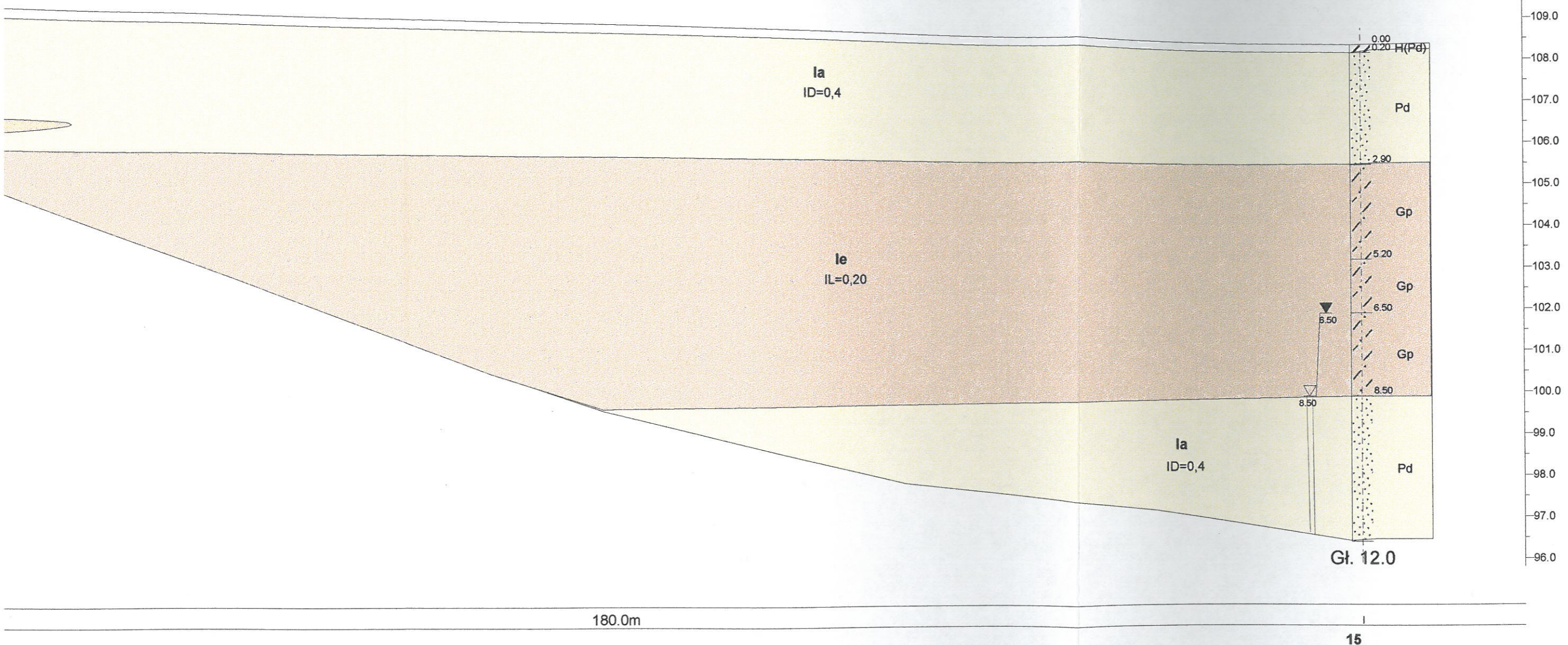
180.0m

	nr
	Data
Opracował	11.2

XIX

Otw.15
108.40

m npm



"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			23
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>A. Michta</i>
			1: $\frac{500}{100}$

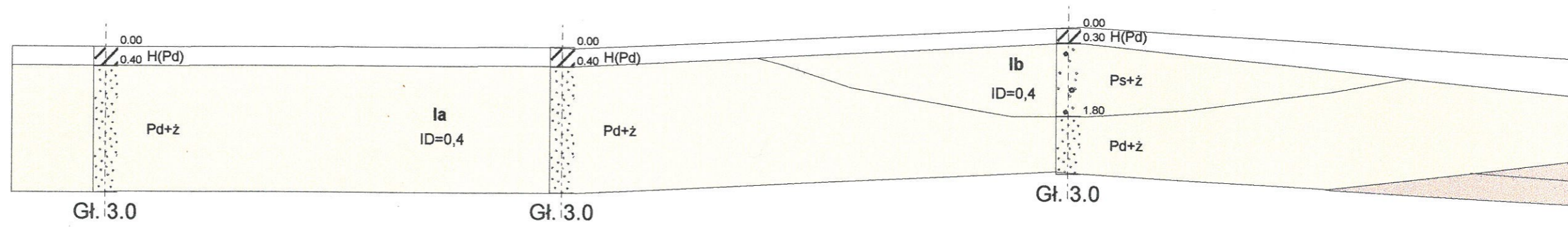
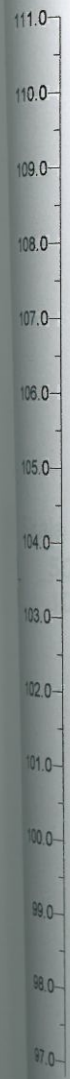
PRZEKRÓJ XX SW

m npm

Otw.nr 32A
109.13

Otw.nr 31A
109.15

Otw.nr 30A
109.59



nr 32

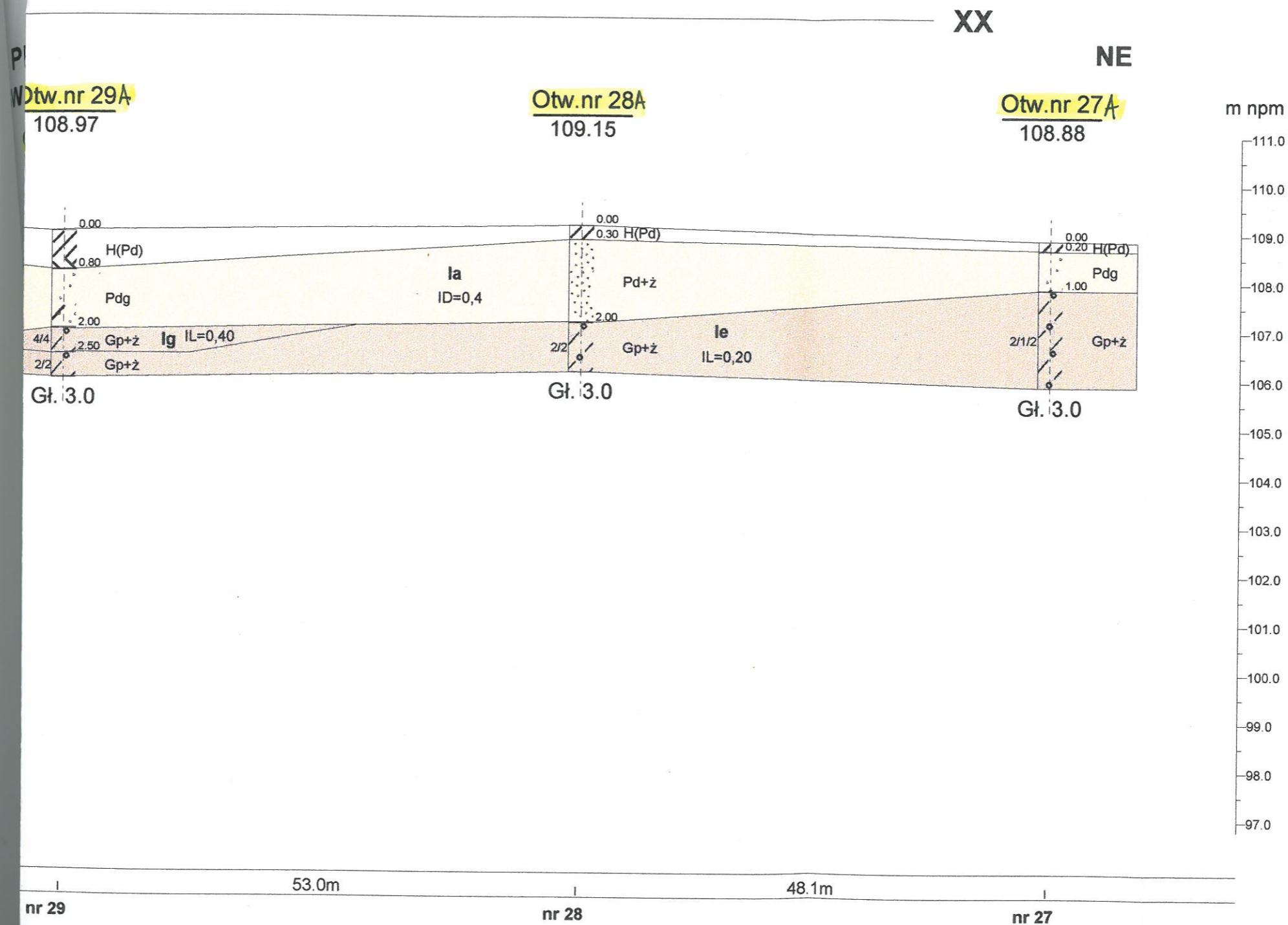
47.0m

nr 31

52.0m

nr 30

56.0m



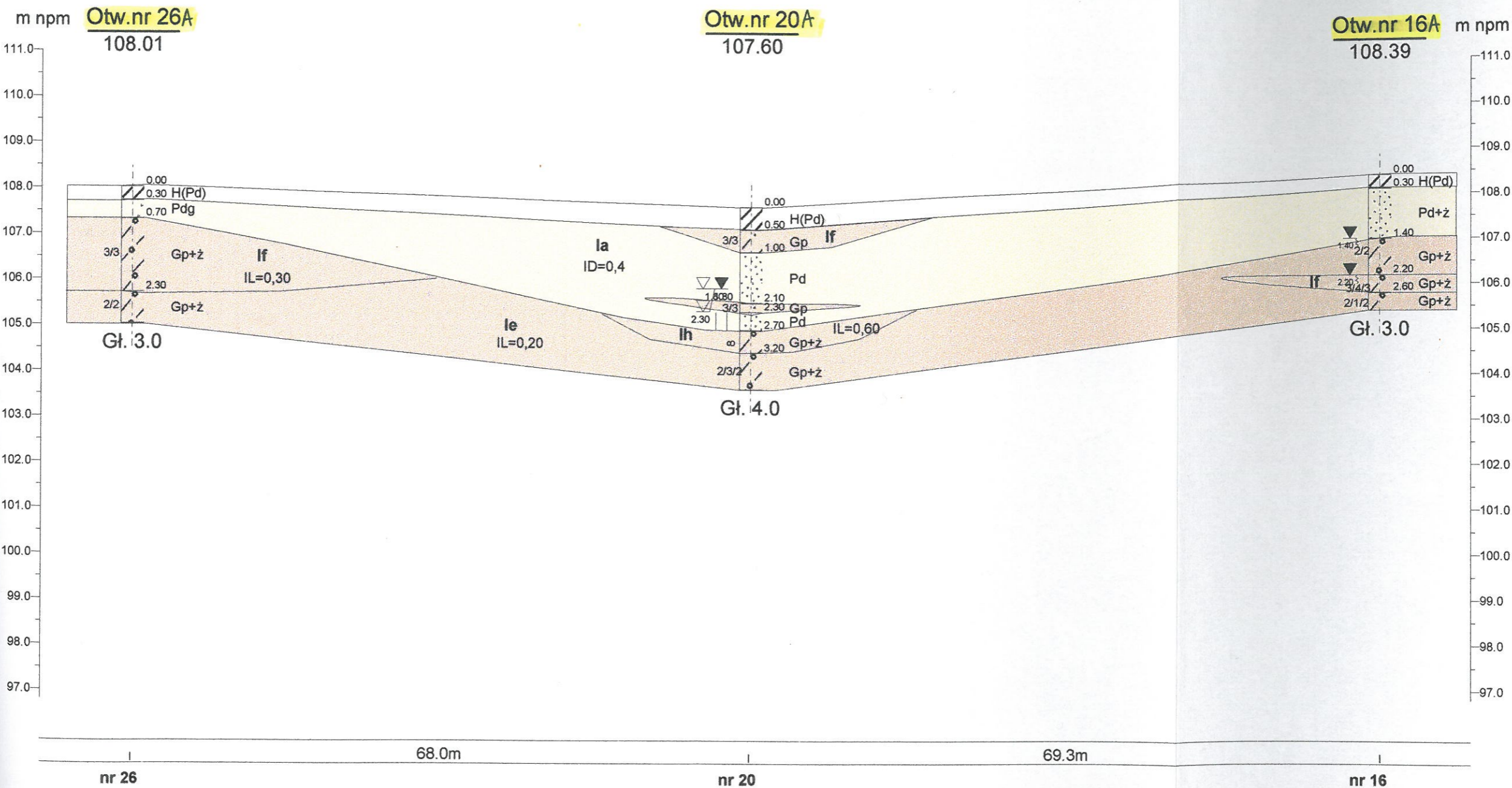
"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			24
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>
			1: 500 100

PRZEKRÓJ XXI

E

XXI

W



Skala
500
1: 100

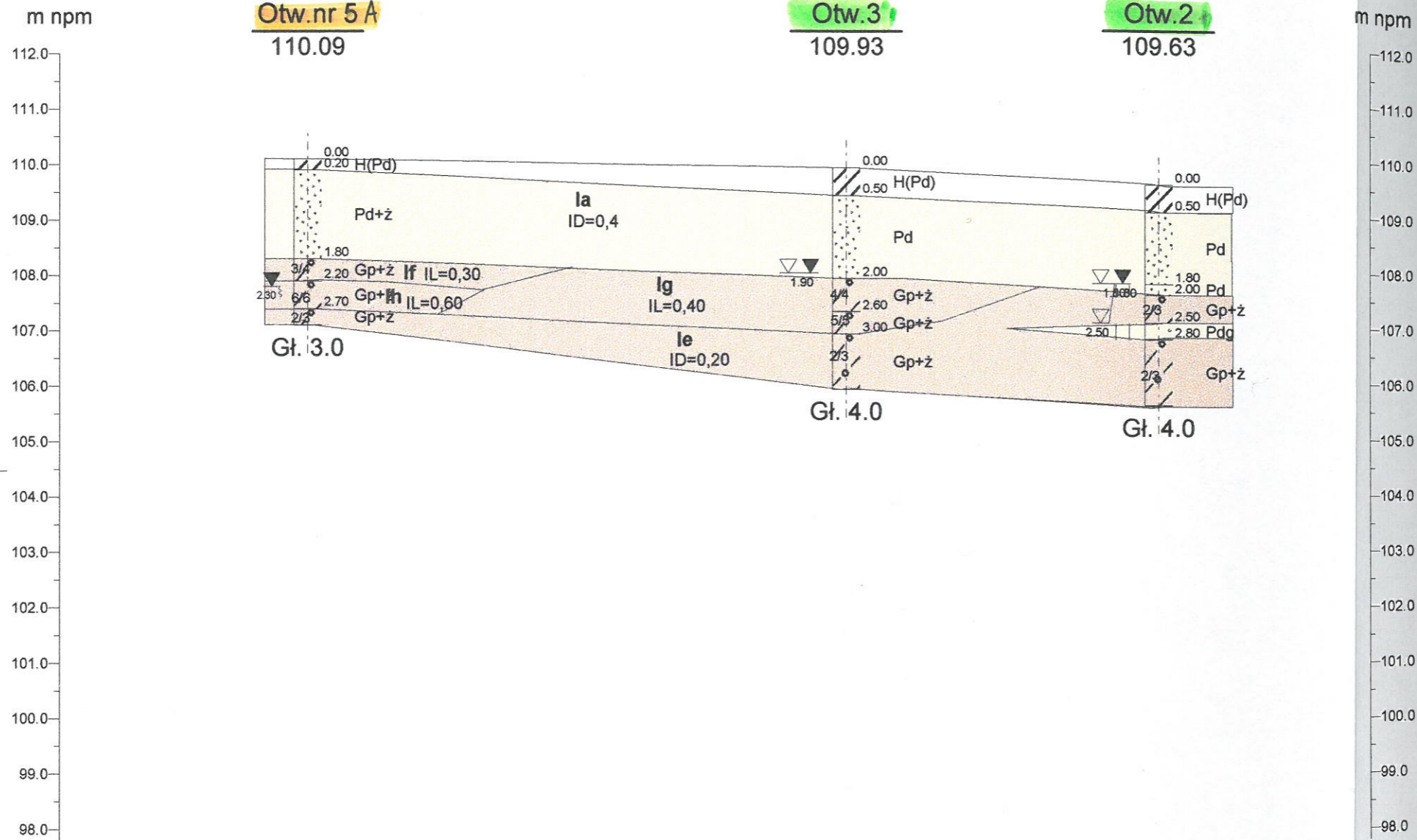
"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			25
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
			1: 500 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>A. Michta</i>

PRZEKRÓJ XXII

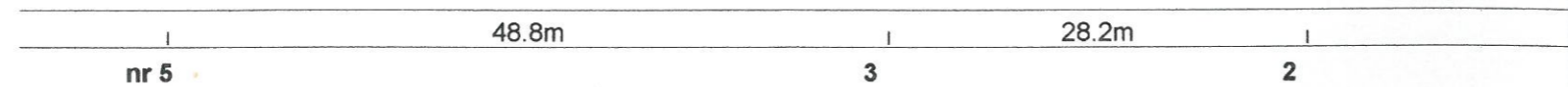
XXII

WSW

ENE



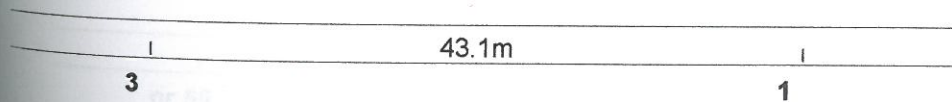
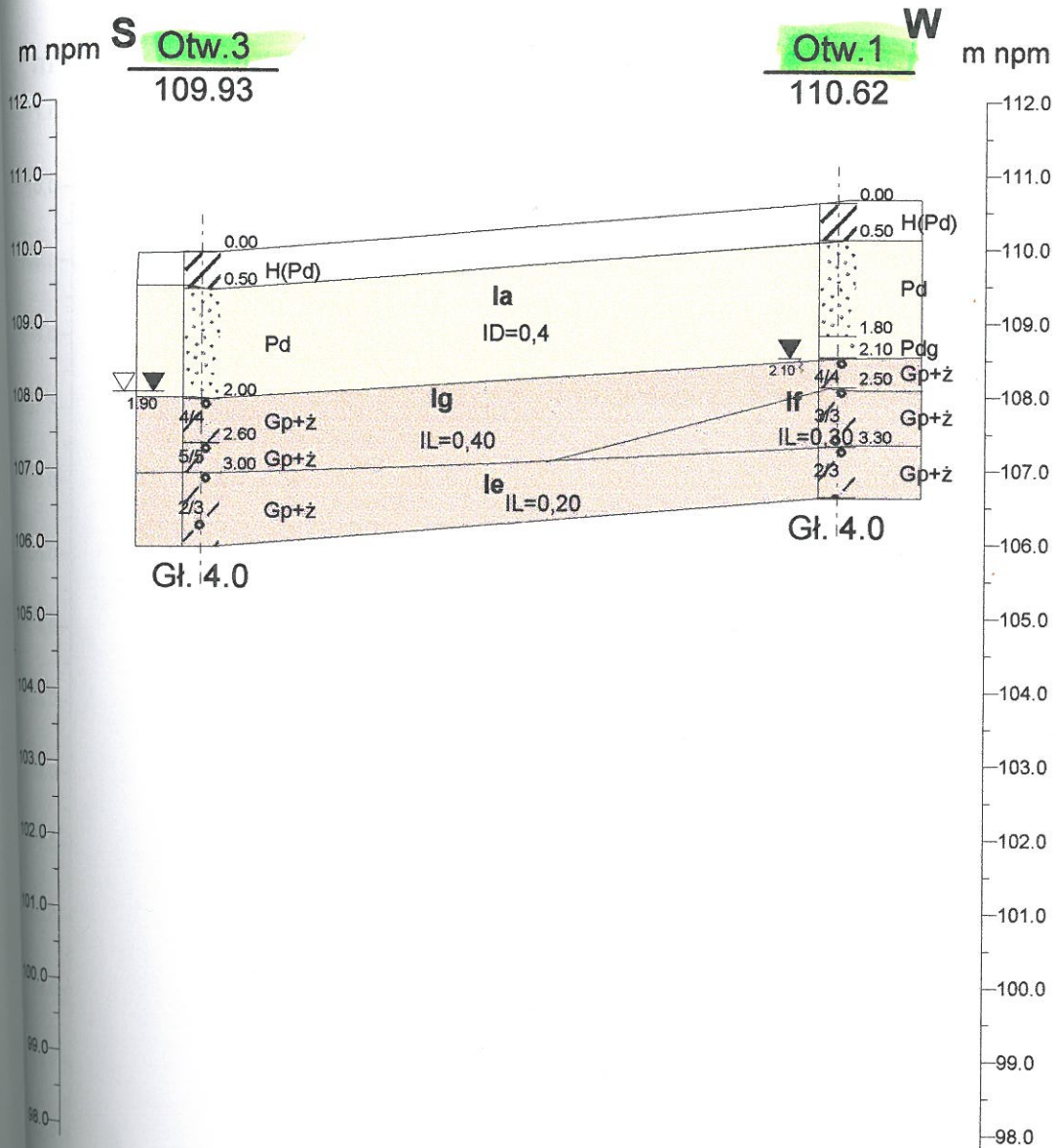
Skala
1: $\frac{500}{100}$



"GEOTECHNIKA"				Zał. Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16				26
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04			Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny				Skala
				1: $\frac{500}{100}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>[Signature]</i>	

PRZEKRÓJ XXIII

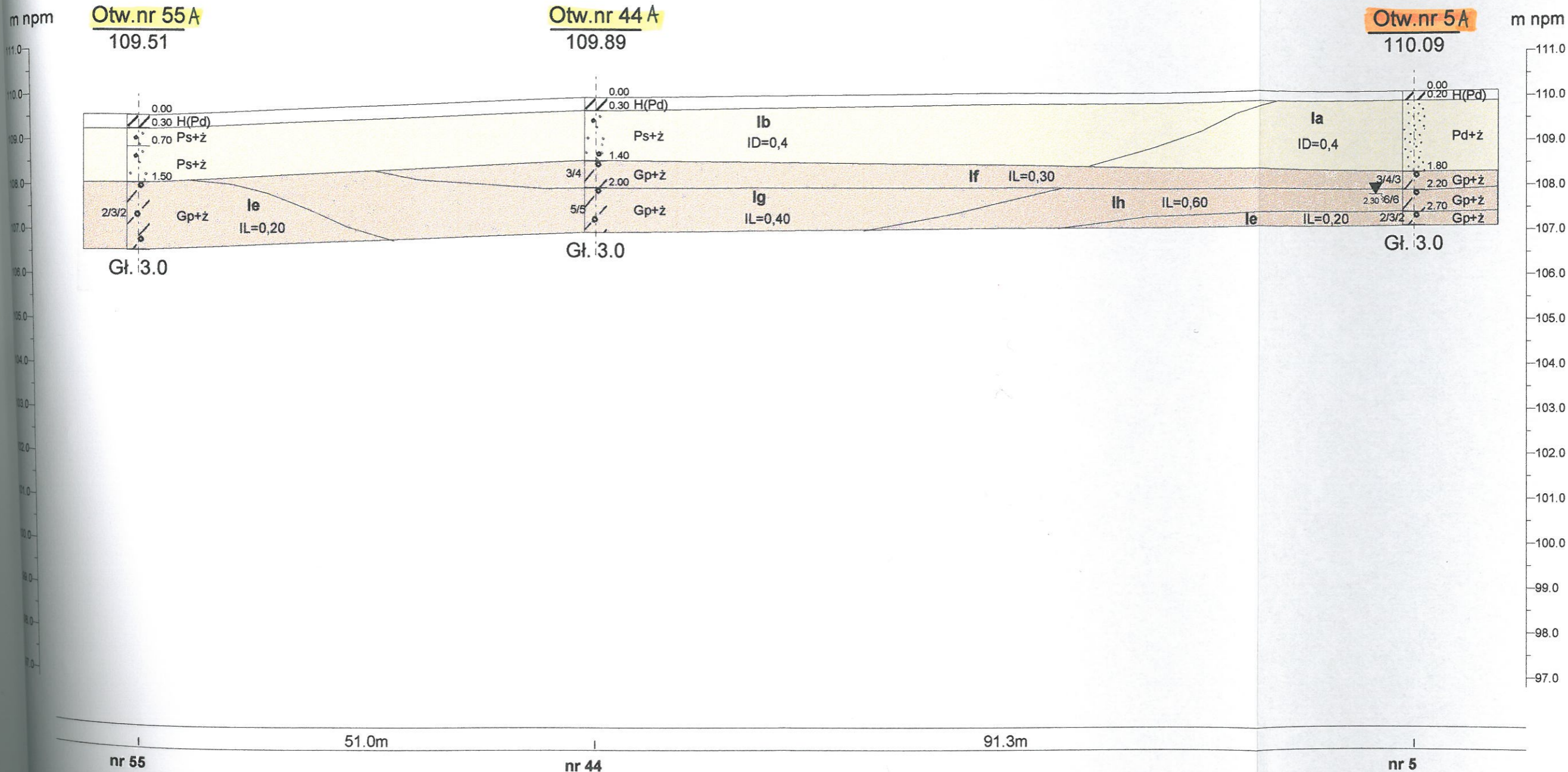
XXIII



"GEOTECHNIKA"			Zał. Nr 27
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			
ŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala 1: 500 100
Data	Nazwisko	Podpis	
11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>	

PRZEKRÓJ XXIV

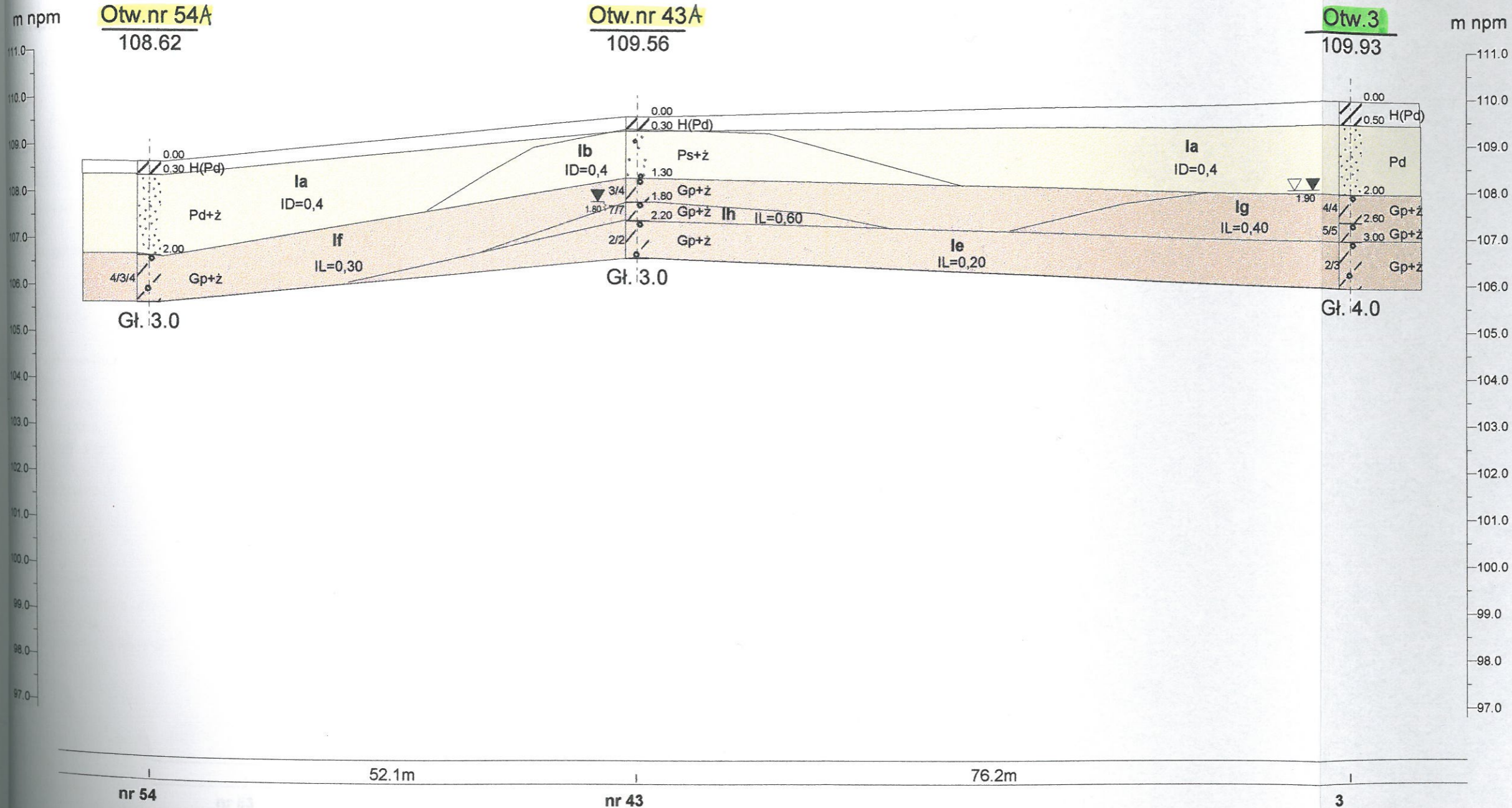
XXIV



"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			28
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>
			1: $\frac{500}{100}$

PRZEKRÓJ XXV

XXV



"GEOTECHNIKA"			Zał.Nr
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16			29
IŁAWA ul. Piaskowa nr arch. 100/GI/04		Dokumentacja geologiczna Nowy cmentarz komunalny	
Przekrój geologiczny			Skala
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>
			1: $\frac{500}{100}$

PRZEKRÓJ XXVI

XXVI

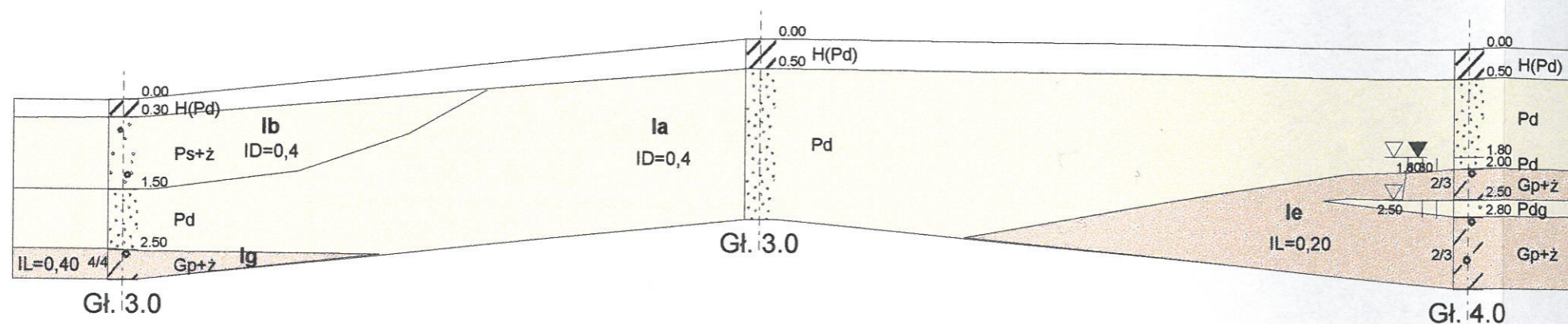
m npm

Otw.nr 53A
108.63

Otw.nr 42A
109.70

Otw.2
109.63

m npm



nr 53

53.1m

nr 42

58.9m

2

"GEOTECHNIKA"

mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacyjowa 16

Zał.Nr
30

IŁAWA
ul. Piaskowa
nr arch. 100/GI/04

Dokumentacja geologiczna
Nowy cmentarz komunalny

Przekrój geologiczny

Skala

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2004	mgr inż. A. Michta	<i>Michta</i>

1: 500
100

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

pole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nasymp budowlany

nasymp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE

RODZIME

grunt próchniczny $2\% < l_{om} < 5\%$

humus $5\% < l_{om} < 30\%$

torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIMY

ME (NIESKALISTE)

wietrzelnina

wietrzelnina glinista

rumosz

rumosz gliniasty

ołoczaki

zwir

zwir gliniasty

pospółka

pospółka gliniasta

piasek grubo

piasek średni

piasek drobny

piasek pylisty

piasek gliniasty

pył piaszczysty

pył

głina piaszczysta

głina

głina pylasta

głina piaszczysta zwięzła

głina zwięzła

głina pylasta zwięzła

il piaszczysty

il

il pylasty

GRUNTY SKALISTE

skała twarda

skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NEOBJĘTE NORMA

kredek

głina

węgiel brunatny

węgiel kamienny

kredek piaszczysta

kamieniste

gruboziarniste

drobnoziarniste niespoiste

drobnoziarniste, spoiste

m.łode osady
jeziorne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- / przewarstwienia (wkładki)
- / na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasympu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
- 4 numer wiercenia
- 52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- ∇ wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
- ∇ 49.8 piezometryczny poziom wody (PPM) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- ∇ 27.8 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
- || grunt nawodniony
- sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

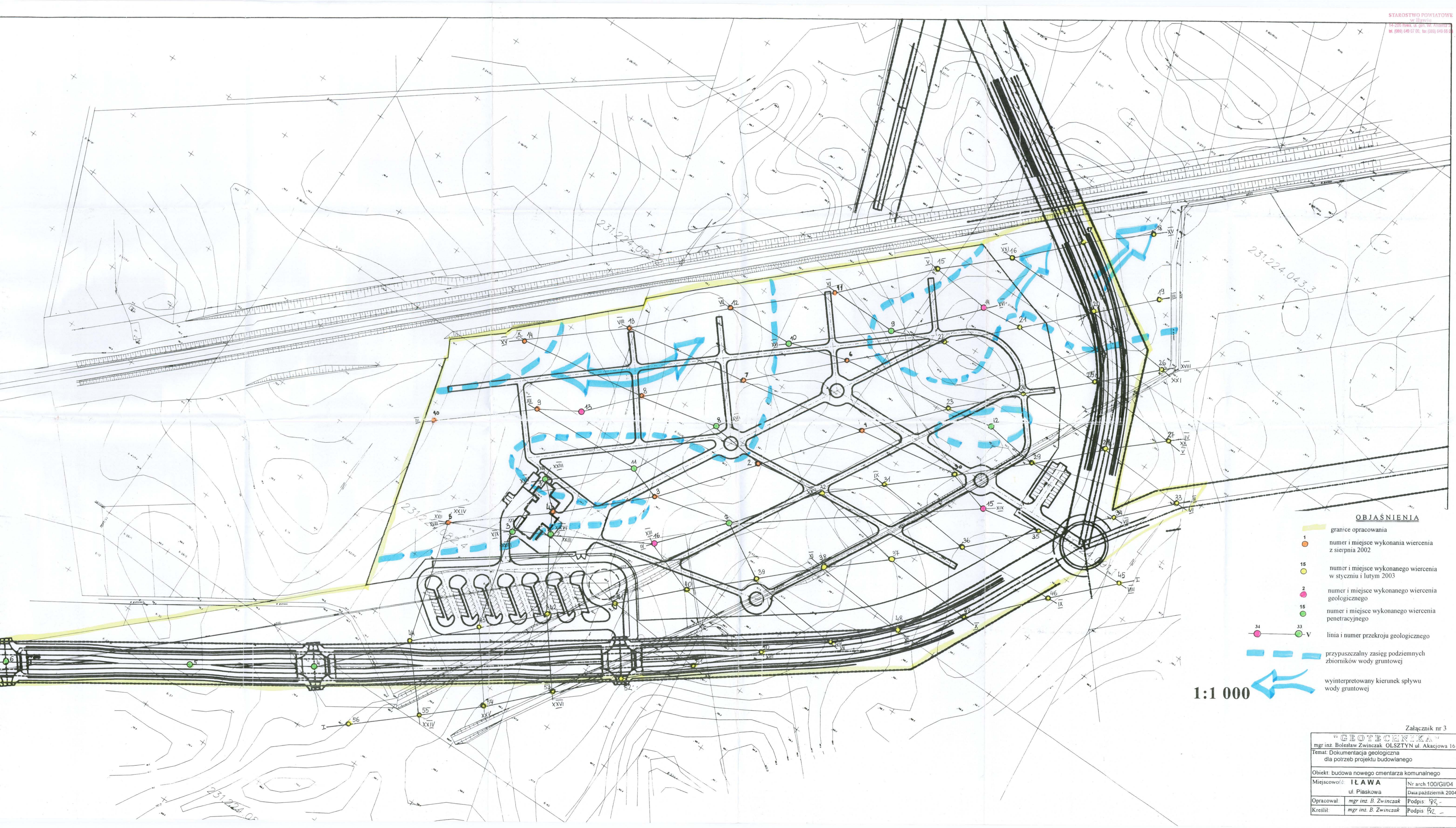
- penetrometr Woczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- ⊥ sonda ścinająca obrotowa (VT)
- ⊕ badanie presjometrem (IP)
- ZW rodzaj sondowania sfera przbadana sondą
- ZW - udarowo-obrotowa
- SL - lekka wbijana
- SW - wciskana
- SC - ciężka wbijana
- ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU









- $I_D = 0.5$ - stopień zagęszczenia
- $I_L = 0.20$ - plastyczności

INNE OZNACZENIA

- || nr warstwy geotechnicznej
- 3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem i nazwą obiektu i ilością kondygnacji
- projektowany poziom posadowienia
- ~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne



OBJAŚNIENIA

-  granice opracowania
-  numer i miejsce wykonania wiercenia z sierpnia 2002
-  numer i miejsce wykonanego wiercenia w styczniu i lutym 2003
-  numer i miejsce wykonanego wiercenia geologicznego
-  numer i miejsce wykonanego wiercenia penetracyjnego
-  linia i numer przekroju geologicznego
-  przypuszczalny zasięg podziemnych zbiorników wody gruntowej
-  wyinterpretowany kierunek splywu wody gruntowej

1:1 000

Załącznik nr 3

"GEOPECHENKA"	
mgr inż. Bolesław Zwinczak OLSZTYN ul. Akacjowa 16	
Temat: Dokumentacja geologiczna dla potrzeb projektu budowlanego	
Objekt: budowa nowego cmentarza komunalnego	
Miejscowość: IŁAWA	Nr arch: 100/GI/04
ul. Piaskowa	Data: październik 2004
Opracował: mgr inż. B. Zwinczak	Podpis: BZ
Kreślił: mgr inż. B. Zwinczak	Podpis: BZ